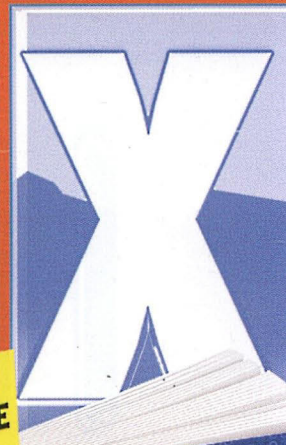
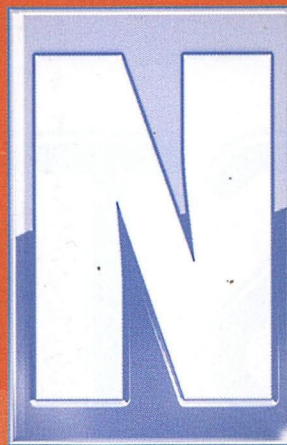
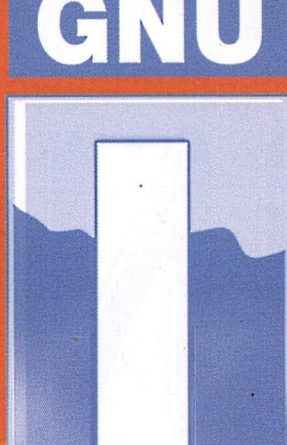
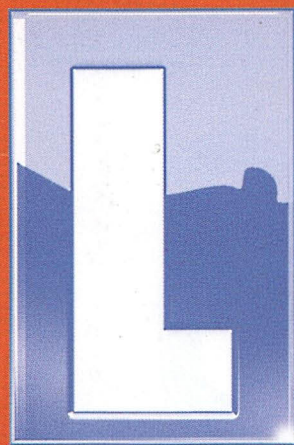
RIVISTA + DVD DOPPIO + LIBRO IN REGALO

Anno XX - N°4 (186) • Periodicità: bimestrale • GIUGNO/LUGLIO 2018 • 29/05/2018

VERSIONE DVD PREMIUM
RIVISTA+DVD DOUBLE SIDE €7,99

GNU LINUX MAGAZINE

GIUGNO/LUGLIO 2018

Poste Italiane S.p.A. - Spedizione in abbonamento postale - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n.46) art. 1, comma 1, Aut. GIPA/S/CS/12/2011 • Distributore esclusivo: Press-di Distribuzione Stampa e Multimedia S.r.l. - 20090 Segrate (MI)

NUOVA VERSIONE

GRATIS SUL DVD

UBUNTU 18.04

STARTER PACK!

Guida completa alla migliore distro di sempre! p. 18

☑ Installa ☑ Aggiorna ☑ Personalizza

\+ I nostri esperti ti svelano come sbarazzarsi di Gnome e ritornare a Unity

170 PAGINE in PDF

ioProgrammo

MOBILE PROGRAMMING

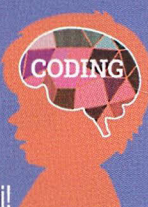
App iOS & Android da zero

Impara a sviluppare applicazioni di successo per smartphone e tablet

LIBRO IN REGALO SOLO PER TE

SISTEMA

A SCUOLA DI CODING

Non è mai troppo presto per imparare a programmare. E neanche troppo tardi!

MAKER LAB

LA TUA AUTO DIVENTA SMART

Con un Raspberry Pi e una manciata di componenti puoi creare la tua supercar

SICUREZZA

CHE COS'È QUEL PACCHETTO?

Come riconoscere i servizi attivi nella tua LAN e tenere tutto sotto controllo

RETI SOTTO ASSEDIO? NESSUN PROBLEMA!

Scopri come usare i software dei sysadmin che rilevano attacchi e tentativi di accesso a reti locali e server Web

NUOVA VERSIONE

GRATIS SUL DVD

UBUNTU 18.04

STARTER PACK!

Guida completa alla migliore distro di sempre! p. 18

Installa Aggiorna Personalizza

Ed in più...
I nostri esperti ti svelano come sbarazzarsi di Gnome e ritornare a Unity

SICUREZZA

RETI SOTTO ASSEDIO!

66 I nostri esperti ti spiegano passo passo come usare i software dei sysadmin per rilevare attacchi e tentativi di accesso a reti locali e server Web

MAKER LAB

LA TUA AUTO DIVENTA SMART!

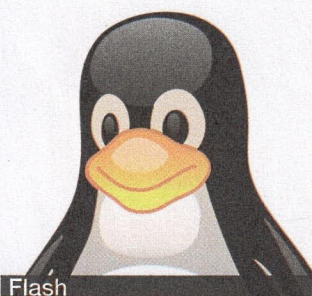
56 Grazie ad un Raspberry Pi e a una manciata di altri componenti, la tua automobile può diventare più "intelligente". Il codice completo te lo diamo noi!

SISTEMA

A SCUOLA DI CODING

52 La programmazione è un'arte che non può essere appresa in tenera età? Sbagliato! Ecco quali sono gli strumenti che consentono di formare i developer del futuro

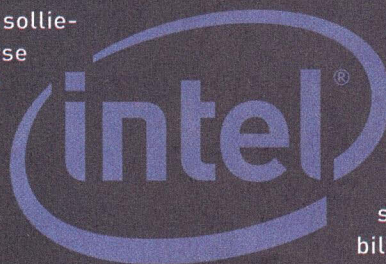
Rubriche

Flash

Fuori LXDE, dentro LXQt

Passaggio di consegne in casa Lubuntu, la distro più amata dagli utenti che preferiscono non appesantire il proprio PC (che sia esso desktop o notebook) ma che al tempo stesso non vogliono rinunciare ad usare un sistema operativo Ubuntu-like. La prossima release della distro, attesa come di consueto nel mese di ottobre (quando farà il suo debutto Lubuntu 18.10), non sarà più equipaggiato con LXDE ma con LXQt. Per chi non lo sapesse, quest'ultimo non è altro che il risultato della fusione di due progetti: Razor-Qt e, manco a farlo a posta, LXDE-Qt. Come si intuisce dal nome stesso, l'ambiente desktop mette le sue radici sulle librerie Qt, garantendo bassissimi requisiti di sistema, ma al tempo stesso lasciando ampio spazio alla personalizzazione. Di questo cambio di ambiente desktop gli sviluppatori di Lubuntu ormai ne parlavano da tempo (davvero troppo!) ma ora tutto è ufficiale. Chi è legato a LXDE non dovrà tenere: prenderà vita il progetto Lubuntu Classic, ovvero release della distro equipaggiate con il "vecchio" ambiente desktop.
Ma, a quanto pare, almeno fino ad oggi, gli utenti della distro non hanno per nulla disprezzato questo cambio: dopotutto, come già detto, la promessa era stata fatta già diverse release fa.

Spectre NG: nuovi guai in casa Intel

Alcuni ricercatori hanno scovato nuove vulnerabilità nelle CPU

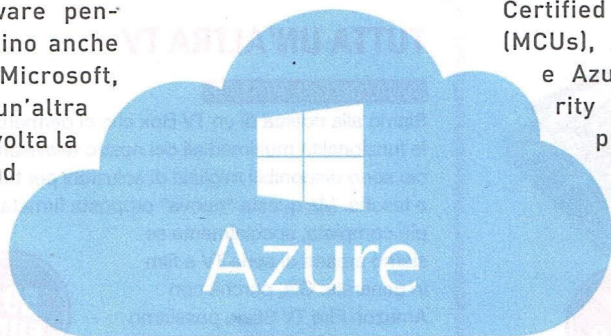
Quando in casa Intel sembrava essere ritornata la quiete dopo la tempesta Spectre e Meltdown, ecco arrivare una nuova doccia fredda: alcuni ricercatori, infatti, hanno scoperto nuove vulnerabilità che affliggono proprio le CPU di casa Intel. Un sospiro di sollievo, invece, in AMD e forse (non si hanno ancora certezze) anche in Arm. Battezzata con il nome in codice di Spectre Next Generation (o, più semplicemente, Spectre NG), sarebbe di fatto un'evoluzione della precedente falla ma in un certo senso ancor più sofisticata. L'attacco è di tipo side-channel nei confronti dell'engine che esegue l'esecuzione speculativa nei processori firmati Intel. Una delle falle scoperte, ad esempio, consentirebbe di schivare SGX (Software Guard Extensions) e accedere dunque a password e chiavi di codifica (dopotutto, il software SGX si occupa proprio di questo). Produttore che, ad oggi, non si è ancora lasciato andare a dichiarazioni che confermino o smentiscono la nuova problematica. Ma, alla luce di quanto emerso ad oggi, gli ingegneri Intel pare siano già a lavoro per andare a mettere un'altra pezza su questa nuova vulnerabilità. In totale, le falle che compongono Spectre Next Generation, sono 8, metà delle quali a gravità elevata. Non resta che attendere di verificare l'effettiva efficacia delle patch rilasciate da Intel. Ma quel che è certo è che, almeno negli ultimi mesi, l'aria che si respira fra le mura del più noto produttore di CPU non deve essere per nulla serena.

Chrome OS si apre a GNU/Linux?

Un po' come già fatto da Microsoft, anche l'OS di Big G aggiunge un "terminale"

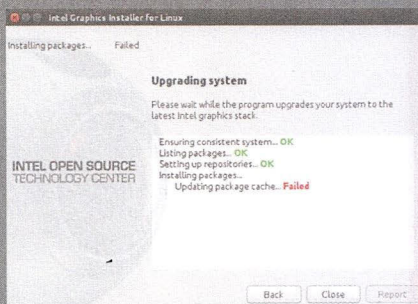
Ormai da qualche anno, Google ha concentrato un po' della sua attenzione su Chrome OS, sistema operativo sostanzialmente web-based ed equipaggiato negli economici Chromebooks, notebook dedicati a chi utilizza il PC quasi esclusivamente per accedere a servizi on-line. Ad oggi, Chrome OS offre comunque compatibilità con molte app sviluppate per Android e che comunemente vengono utilizzate su tablet e smartphone. Ma, com'è noto a molti, Chrome OS mette comunque parte delle sue radici sul Pinguino. Peccato, però, che senza utilizzare qualche particolare script, non sia possibile eseguire software sviluppato nativamente per GNU/Linux. Ma qualcosa sta cambiando, anche grazie Project Crostini, la nuova trovata di casa Google. Più che trovata, la novità può essere vista come l'ennesimo tentativo di far piacere Chrome OS ad un pubblico che non vuole assolutamente slegarsi da un sistema operativo "classico". Cosa consente di fare Project Crostini? Sostanzialmente, avviare software sviluppato per il Pinguino anche su Chrome OS, quasi a seguire l'onda di Microsoft con il suo Windows Subsystem for Linux (WSL). Così, avviando l'ultima release di Chrome OS (dal canale Dev, quindi ancora in fase di sviluppo) si vede la voce "Terminale", allo stato attuale, però, non ancora utilizzabile. Dunque, non si hanno dettagli precisi su cosa sarà concesso fare o non fare in quello che è di fatto un sistema operativo molto più chiuso di quel che sembra (ci riferiamo, ovviamente a Chrome OS).

Microsoft ama (sempre più) Linux

Azure Sphere è la nuova piattaforma IoT basata sul Pinguino

Microsoft strizza sempre più l'occhio a GNU/Linux. Dopo l'introduzione di WSL (Windows Subsystem for Linux) che consente l'esecuzione di software pensato per il Pinguino anche sull'OS di casa Microsoft, ecco arrivare un'altra novità. E questa volta la casa di Redmond ci è andata giù pesante, quasi come se stesse se dichiarando il suo spassionato amore per GNU/Linux. La novità si chiama Azure Sphere ed è una piattaforma software dedicata ai dispositivi IoT (Internet of Things) che garantisce sicurezza ed efficienza. Caratteristiche, queste ultime, da sempre sinonimo più di GNU/Linux che di Windows. Ed è per questo che Azure Sphere è basato proprio sul kernel Linux, appositamente personalizzato allo scopo. A conti fatti, i più informati non la troveranno una grande novità, considerato che un qualcosa del genere era già esistente, sempre firmato Microsoft, ma chiamato inizialmente Project Sopris. Ora, però, è tutto ufficiale e i dettagli sono pubblici. I componenti di Azure Sphere sono essenzalmente 3: Azure Sphere Certified Microcontrollers (MCUs), Azure Sphere OS e Azure Sphere Security Service. Con il primo dei 3 si indica una nuova classe di MCU, in cui i chip saranno concessi in licenza gratuita con il chiaro obiettivo di convincere i produttori ad adottare la soluzione firmata Microsoft. Il secondo è il sistema operativo vero e proprio, mentre il terzo è il servizio cloud dedicato alla sicurezza dei device IoT. Sarà un successo?

Addio a Intel Graphics Installer for Linux

L'utility che permette l'update rapido dei driver non verrà più sviluppata

C'era una volta Intel Graphics Installer for Linux, una piccola utility nata nell'ormai lontano 2013 pensata per semplificare il processo di aggiornamento dei driver di sistema. Poteva essere installato su Ubuntu, tutte le sue derivate e Fedora. Un tool utilizzato da un numero non poi così irrilevante di utenti. Ma c'era una volta perché Intel ha deciso di non svilupparlo più, fermando tutto all'ultima release 2.0.6 rilasciata ai tempi di Ubuntu 17.04 e Fedora 26. La motivazione risiede principalmente nel consolidarsi dei gruppi di sviluppo delle varie distribuzioni che, all'uscita di un nuovo driver, provvedono quasi istantaneamente ad aggiungere i nuovi driver nei repository ufficiali. Ciò rende di fatto quasi superflua un'utility di questo genere. Nel frattempo, Intel ha deciso di continuare a mantenere attivo il forum ufficiale di Intel Graphics Installer for Linux, almeno per qualche tempo (non ancora definito) prima di procedere al pensionamento anche della community che ruotava attorno all'utility. In generale, comunque, poco male per gli utenti del Pinguino, almeno per quelli che utilizzano Ubuntu (o una sua derivata) e Fedora: dopotutto, se i repository delle distro includono già tutti gli aggiornamenti più recenti ai driver/firmware, non cambia assolutamente nulla. Anzi, l'aggiornamento è ancora più semplice e immediato.

Flash

Il futuro di SteamOS

Fino a qualche anno fa, parlare di gaming su GNU/Linux era quasi un argomento tabù che poteva mettere in seria difficoltà gli utenti del Pinguino. Poi, grazie all'intervento di Valve e della sua piattaforma Steam resa compatibile anche con la maggior parte delle distro GNU/Linux, la situazione è cambiata radicalmente. Ad oggi, i titoli disponibili anche sul sistema operativo del Pinguino sono davvero tantissimi e una macchina equipaggiata dal sistema operativo Open Source per eccellenza non ha nulla da invidiare ad altre soluzioni software. Ma qualche settimana fa, una modifica al sito Web ufficiale di Valve ha fatto tremare l'intera community. Valve ha infatti rimosso dal suo sito Internet il collegamento alla sezione dedicata alle Steam Machine, macchine pensate per il gaming ed equipaggiate con Steam OS, distribuzione made in Valve. Qualcuno ha pensato ad un abbandono non solo del progetto Steam Machine ma anche a Steam OS. Per fortuna, stando alle dichiarazioni della stessa Valve non è così: la scomparsa della voce legata ai prodotti hardware non ha nulla a che fare con un abbandono di Steam OS ed è dettata solo allo scarso interesse da parte degli internauti nell'accedere a quella particolare sezione del sito Web. *"Stiamo ancora lavorando per rendere i sistemi operativi Linux un ottimo posto per il gaming e le applicazioni"* ha spiegato Pierre-Loup Griffais di Valve.

Gadget hi-tech per tutti

Periferiche, accessori e altri dispositivi per lavorare e divertirsi nel tempo libero

IL PIÙ PICCOLO DEI RASPBERRY

RASPBERRY PI ZERO W

Fin dai suoi esordi, la piccola scheda Raspberry Pi ha catturato l'interesse del pubblico più smanettone e amante dell'Open Source. E da qualche tempo, è disponibile una "variante" ancora più piccola delle precedenti: il suo nome è Raspberry Pi Zero e, recentemente, è stata rilasciata la versione W. Di cosa si tratta? Come si intuisce dal nome stesso, integra anche la connettività Wi-Fi, semplificando una miriade di operazioni (ad esempio, se vogliamo utilizzare la piccola scheda del "lampone" per creare un'IP Cam). Questo kit include il case ufficiale del prodotto.

26,00 EURO

Per informazioni: ***www.edmaster.it/url/7618***

TUTTA UN'ALTRA TV

AMAZON FIRE TV STICK

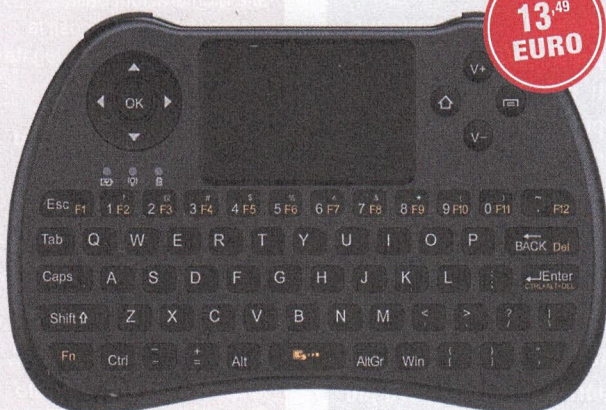
Siamo alla ricerca di un TV Box che ci permetta di espandere le funzionalità multimediali del nostro televisore? In commercio sono disponibili migliaia di soluzioni per tutte le esigenze e tasche. Ma questa "nuova" proposta firmata Amazon è la più completa, specialmente se siamo amanti di serie TV e film in generale. Già, perché con Amazon Fire TV Stick, possiamo accedere ai contenuti Amazon Prime Video, Netflix o YouTube. In più, possiamo anche installare giochi e applicazioni. E se siamo clienti Amazon Prime, avremo uno sconto sull'acquisto di ben 20 euro!

Per informazioni: ***www.edmaster.it/url/7619***

LA MINI TASTIERA

AERB 0032

Vogliamo controllare più comodamente i nostri dispositivi compatibili con una tastiera esterna (ad esempio un Android TV Box, un Xbox 360, PlayStation o decoder satellitari)? Forse questa è una delle soluzioni più compatte, ma al tempo stesso complete, disponibili in commercio. Basta collegare il ricevitore USB ad uno degli ingressi disponibili sul device da controllare e incominciare subito a digitare o muovere il puntatore del mouse utilizzando il trackpad integrato.

Per informazioni: ***www.edmaster.it/url/7620***

GUARDA IL MONDO A 360°

SAMSUNG GEAR 360

Una "classica" action cam ci va stretta e vogliamo aprirci al mondo delle riprese a 360°? La Samsung Gear 360 è la soluzione ideale per iniziare senza spendere un occhio della testa. Il sensore da 15 Megapixel offre una risoluzione sufficiente a catturare tutti i dettagli e a farci innamorare delle riprese immersive. Accelerometro e giroscopio (a 6 assi) sono integrati e la cam gode della certificazione IP53.

Per informazioni: ***www.edmaster.it/url/7621***

MUSICA SENZA FILI!

ANKER SOUNDBUDS+ SLIM

Con l'arrivo della bella stagione sale la voglia di uscire a fare una corsetta o anche una semplice passeggiata. Ciò, almeno se non siamo davvero tanto pigri! E cosa c'è di meglio di un po' di musica per accompagnare il nostro giro in città, al parco, in campagna o sulla spiaggia? Questi auricolari wireless garantiscono fino a 7 ore di riproduzione musicale e il loro peso ultra-leggero, assieme ad un design ergonomico, assicurano un comfort unico.

Per informazioni: *www.edmaster.it/url/7622*

LA PIÙ BELLA DI TUTTE!

RAPOO E9270

Se siamo alla ricerca di una tastiera premium per la nostra workstation, questa soluzione di Rapoo non ci può sfuggire. Il design unico (pluripremiato) e l'alluminio spazzolato la rendono davvero bella da vedere, complice anche il suo spessore record di appena 4 millimetri. Sono presenti anche dei tasti multimediali a sfioramento e il collegamento al PC è wireless (5 GHz). I tasti, a profilo basso, sono morbidi e anche dopo diverse ore di digitazione non ci si stanca.

Per informazioni: *www.edmaster.it/url/7624*

L'ENERGIA CHE VIENE DAL SOLE

VIVOSTAR 20000MAH

Di powerbank ce ne sono a bizzeffe: più piccoli, più grandi, più capienti, colorati, ecc... Ma questa soluzione è davvero particolare. Già, perché oltre ad offrire una capacità masima di 20000 mAh (sufficiente per caricare più e più volte il nostro smartphone o tablet) include anche un piccolo pannello che ci permette di ricaricare la batteria sfruttando l'energia che arriva dal Sole.

Per informazioni: *www.edmaster.it/url/7623*

GLI STRUMENTI DEL MESTIERE

IFIXIT PROTECH TOOLKIT

Se siamo dei veri smanettoni, ci sarà capitato almeno una volta nella vita di smontare uno smartphone, un tablet o un notebook per cercare di ripararlo. Ma senza gli strumenti giusti, tutto diventa più difficile. Dagli esperti di iFixIt, arriva questo kit davvero completo che ci permette di smontare agevolmente praticamente tutti i dispositivi in circolazione. Un kit che non può assolutamente mancare nella casa del vero geek!

Per informazioni:
www.edmaster.it/url/7625

SOLUZIONI DAL FORUM

Ogni mese i thread più gettonati estratti nelle diverse discussioni dal forum di GNU/Linux Magazine. Se non fai ancora parte della nostra squadra, iscriviti subito e contribuisci alla crescita del movimento Open Source. Il nostro sito è pronto ad ospitare esperti, neofiti o semplicemente chi ne vuole sapere di più a proposito di GNU/Linux e del Software Libero

Sistema/Primi passi

NUOVO ADEPTO GNU/LINUX, DUE PROBLEMI

DOMANDA: Per curiosità ho provato a resuscitare un vecchio portatile, utilizzando GNU/Linux, di preciso la distribuzione Mageia presa da un DVD allegato alla rivista. Il notebook in questione è il Toshiba Satellite M30-604. Terminata l'installazione non ho avuto alcun problema a far funzionare il tutto, compresi i tasti funzione. Sono rimaste solo due cose da portare a termine, una hardware e una software: il sistema operativo non riconosce il modem integrato: come fare per risolvere? Poiché utilizzo LaTeX noto come non ci sia un tale comando da poter lanciare nella shell. Possibile che tale software non sia presente in GNU/Linux?

SOLUZIONE: Le domande sono poste dall'utente **tommyzav** e, al solito, prima di riportare le risposte laddove possibile diamo qualche spiegazione. Prima di tutto il modem integrato: è davvero necessario oggigiorno? Il portatile in questione, come da scheda tecnica, presenta un connettore RJ45 quindi integra una scheda di rete 10/100 e in quanto tale può essere collegato direttamente ad un router per l'assegnazione automatica dell'indirizzo IP se nella distribuzione viene attivato il DHCP, come di norma avviene durante l'installazione di qualsiasi distribuzione GNU/Linux. La scheda di rete a bordo di tale portatile è supportata dal kernel Linux, di preciso dal modulo **e100** (impartire il comando **modinfo e100** per ulteriori informazioni). Ma nel portatile è integrata anche la scheda Wi-Fi Intel modello PRO/Wireless LAN 2100 3B la quale è supportata dai moduli **ipw2100** o **ipw2200**. Da tale punto di vista, quindi, non si ha alcun problema per quanto ne attiene la connessione a Internet e infatti lo stesso utente non riporta alcun malfunzionamento su tale fronte. Fatta questa premessa, se proprio si ha la necessità di utilizzare il modem analogico, è possibile farlo funzionare utilizzando il modulo **snd-intel8x0m**, verificando, con il comando **lsmod**, dapprima che esso sia stato caricato e in caso contrario caricarlo con **modprobe snd-intel8x0m**. Non sorprenda l'utilizzo di un modulo che ricorda, nel nome, il modulo utilizzato per il funzionamento delle schede audio, **snd-intel8x0** nello specifico, poiché i vecchi modem analogici, noti con il nome di **softmodem** o **winmodem**, altro non sono che delle limitatissime schede audio monofoniche funzionanti su specifiche frequenze. Il loro utilizzo riduceva, e riduce laddove ancora previsti, il costo totale poiché presentano un minimale hardware demandando le funzioni in software (da cui il nome). Per l'utente in questione il funzionamento di un siffatto modem con il modulo indicato è un caso fortuito poiché, a parte qualche modello integrato nei portatili o quelli su bus PCI per computer Dekstop (**Fig. 1**), in genere il supporto in GNU/Linux è piuttosto scadente poiché la maggior parte dei produttori non hanno mai rilasciato le specifiche e, per quei pochi funzionanti, o il produttore ha prodotto il sorgente del modulo del kernel da compilarsi separatamente oppure qualche anima pia ha proceduto con la tecnica del reverse engineering riuscendo a ricavare qualcosa di decente. Per maggiori informazioni su questi tipi di modem si può puntare il browser all'indirizzo ***www.xmodem.org*** dove è presente un elenco dettagliato di quelli supportati da GNU/Linux. Arriviamo al secondo quesito, ma prima cerchiamo di capire cos'è **LaTeX**. Nel lontano 1978 il professore Donald Knuth della Stanford University realizzò un programma specifico per le pubblicazioni scientifiche che chiamò **TeX**, nome derivato dalla parola Greca **techne** che

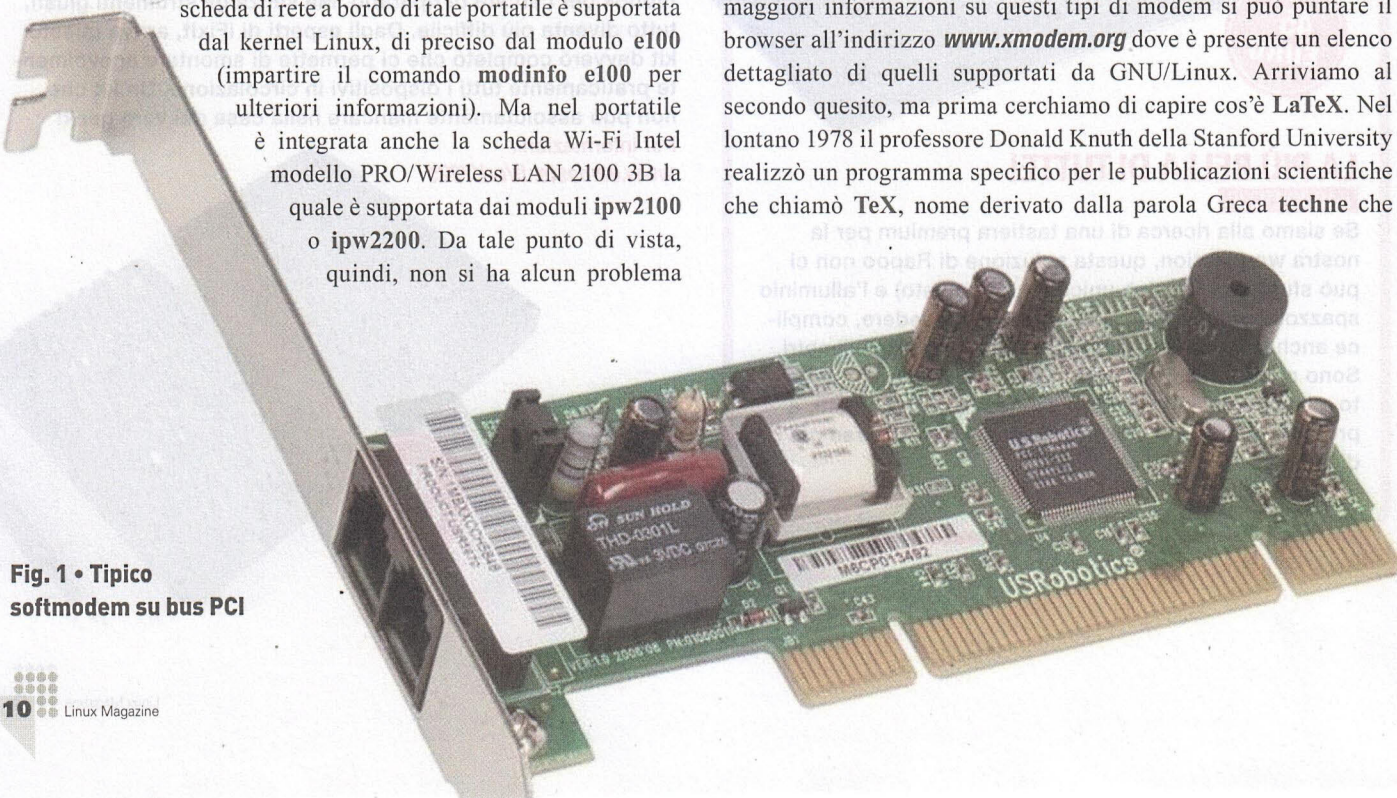



Fig. 1 • Tipico softmodem su bus PCI

significa tecnica e arte. Di fatto TeX (www.tug.org) è anche un linguaggio di programmazione tipografico per la formattazione dei testi caratterizzato da circa 300 comandi a partire dai quali vennero definite oltre 600 istruzioni! Tali caratteristiche non ne favorirono la diffusione sebbene i risultati stilistici e strutturali delle pubblicazioni scientifiche, e dei testi in genere, realizzati con TeX fossero più che eccellenti! Allora per superare la complessità di TeX nel 1985 tal Leslie Lamport sviluppò LaTeX, una raccolta di macro scritte in TeX. Cos'è una macro? È una sequenza di comandi/istruzioni di base che nell'insieme eseguono una compito routinario. Allora una macro in LaTeX è identificata da un'unica parola (istruzione) che "nasconde" una serie di comandi/istruzioni TeX. In tale scenario è sufficiente specificare, in LaTeX, che il documento che stiamo scrivendo appartenga ad una data classe, ad esempio un articolo standard piuttosto che la scrittura di un CV Europeo o una lettera formato A4, affinché il risultato finale abbia tutte le impostazioni proprie del documento specifico senza doversi preoccupare di indicare dettagli come la dimensione del carattere, la spaziatura, il template di presentazione, ecc. In definitiva, LaTeX è un linguaggio di markup – di alto livello - per TeX e i campi di applicazione spaziano dai memorandum alle lettere commerciali o personali, dalla stesura di articoli e pubblicazioni scientifiche, ipertesti, slide, fino alla realizzazione di libri. Rispetto ai tradizionali word processor come Microsoft Office Word o LibreOffice Writer che si affidano al paradigma **WYSIWYG (What You See Is What You Get**, ovvero quello che vedi è ciò che ottieni), in LaTeX il paradigma viene mutato in **WYSIWYM (What You See Is What You Mean**, ovvero quello che vedi è quello che intendi). Un vero e proprio linguaggio di programmazione che consente di gestire il testo e le immagini nel modo desiderato, oltre ad offrire la possibilità di implementare nuove funzioni per specifiche esigenze. Oggi, il progetto LaTeX è mantenuto dal team **The LaTeX Project** (*www.latex-project.org*) e per averlo in GNU/Linux, nello specifico in Mageia, è sufficiente installare il pacchetto **texlive** il quale si tirerà dietro un certo numero di dipendenze per un totale di oltre 2 GB di software da installare! Editor specifici per LaTeX, e generalmente disponibili nei repository di tutte le distribuzioni, sono **TexMaker** (*www.xm1math.net/texmaker/*), **gummi** (*https://github.com/alexandervdm/gummi*), **TeXStudio** (*http://texstudio.sourceforge.net*) e **Kile** (*https://kile.sourceforge.io/*). Ma se LaTeX è il linguaggio ad alto livello per TeX per dovere di cronaca dobbiamo riportare il livello superiore a LaTeX, ovvero specifici editor grafici in grado di produrre documenti nel paradigma WYSIWYM. Tali editor sono diversi dai precedenti perché nascondono - per certi versi solo in apparenza poiché è sempre possibile implementarlo nel documento che si sta scrivendo - il codice LaTeX all'utente; hanno un'interfaccia grafica nella quale le formule in particolare vengono visualizzate come appariranno nel documento finale. A tale categoria appartengono **LyX** (*www.lyx.org*) e **TeXmacs** (*www.texmacs.org*). Va da sé che la curva di apprendimento di tali editor è inevitabilmente più ripida rispetto all'uso di editor di documenti come Writer o Word, ma rimane l'unico scotto da pagare se si vuole creare una documentazione di qualità eccelsa, tesi di laurea comprese. Il riferimento in Italia è il sito, con annesso Forum, del GUIT (*www.guitex.org*).

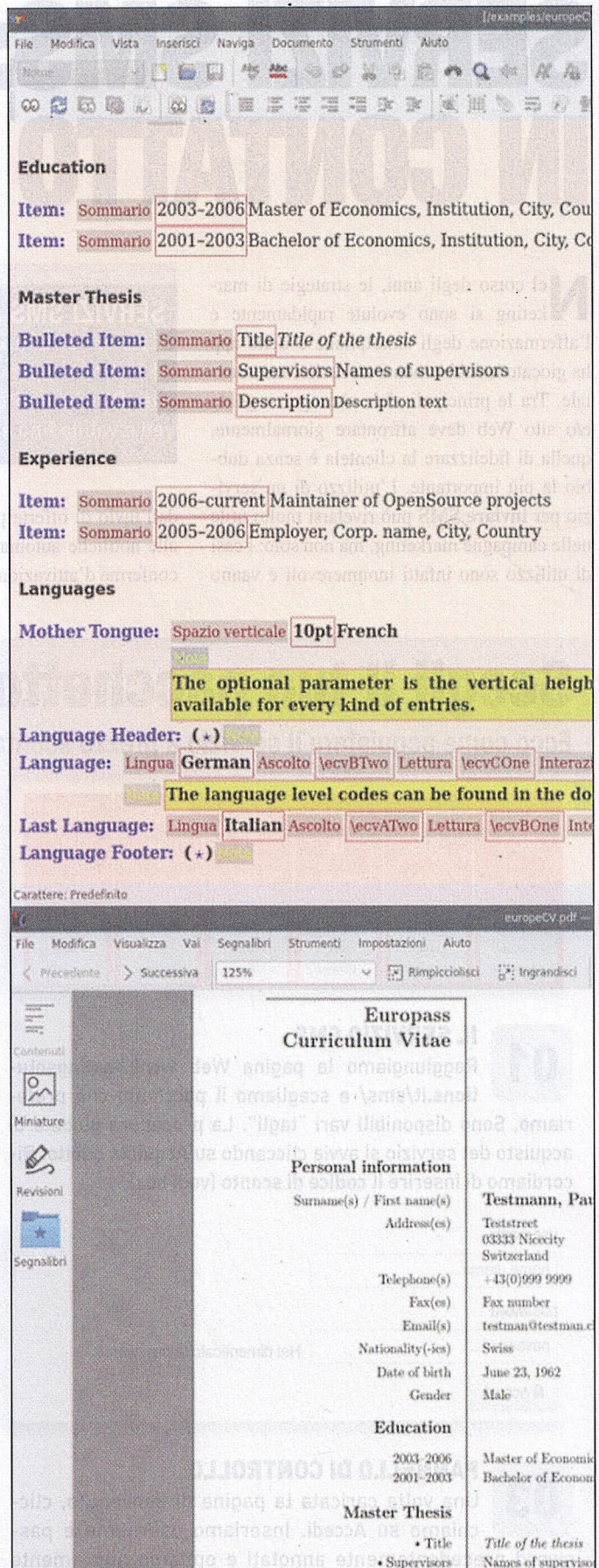



Fig. 2 • CV Europeo: in alto scritto con LyX, in basso convertito in PDF

Hosting solutions out of the box

SERVIZI SMS: RESTA IN CONTATTO CON I CLIENTI

Nel corso degli anni, le strategie di marketing si sono evolute rapidamente e l'affermazione degli smartphone e delle app ha giocato indubbiamente un ruolo fondamentale. Tra le principali sfide che ogni negozio e/o sito Web deve affrontare giornalmente, quella di fidelizzare la clientela è senza dubbio la più importante. L'utilizzo di un servizio per **inviare SMS** può rivelarsi molto utile nelle campagne marketing, ma non solo: i casi di utilizzo sono infatti innumerevoli e vanno dall'invio di offerte promozionali mirate fino alle notifiche automatiche (codici di verifica, conferme d'attivazione servizi, comunicazioni importanti, ecc.) ed all'invio di link. I **servizi** SMS del provider italiano Hosting Solutions offrono tutto ciò di cui abbiamo bisogno per

SERVIZI SMS AD UN PREZZO INCREDIBILE

I lettori di Linux Magazine possono ottenere uno sconto del 10% inserendo il codice coupon **SMS10**. Il codice va inserito in fase di finalizzazione dell'ordine. Ricordiamo che il codice può essere utilizzato una sola volta per account ed è valido fino al **31/12/2018**.

Scegli il tuo pacchetto!

Ecco come acquistare il servizio a prezzo scontato e accedere al pannello di controllo

SMS 200	SMS 500	SMS 1k	SMS 2k	SMS 5k	SMS 10k
Pacchetto da 200 SMS	Pacchetto da 500 SMS	Pacchetto da 1000 SMS	Pacchetto da 2000 SMS	Pacchetto da 5000 SMS	Pacchetto da 10000 SMS
€ 16,00 + IVA/u.t.	€ 37,50 + IVA/u.t.	€ 70,00 + IVA/u.t.	€ 130,00 + IVA/u.t.	€ 275,00 + IVA/u.t.	€ 520,00 + IVA/u.t.
€ 0,080/SMS	€ 0,075/SMS	€ 0,070/SMS	€ 0,065/SMS	€ 0,055/SMS	€ 0,052/SMS

```
Gentile Cliente,

il servizio pacchetto SMS 200 è stato attivato.

Può accedere al pannello web con i seguenti dati:
- http://sms4web.it
- username:
- password:
```

01 IL SERVIZIO SMS

Raggiungiamo la pagina Web **www.hostingsolutions.it/sms/** e scegliamo il pacchetto che preferiamo. Sono disponibili vari "tagli". La procedura guidata di acquisto del servizio si avvia cliccando su **Acquista subito**. Ricordiamo di inserire il **codice di sconto** (vedi box).

02 MAIL DI CONFERMA

Ad avvenuta attivazione, riceveremo all'indirizzo di posta indicato in fase di acquisto una mail con tutti i dati necessari all'utilizzo del servizio SMS. Annotiamo le credenziali e raggiungiamo la pagina Web **http://sms4web.it**.

username

nome utente...

password

password... Hai dimenticato la password?

accedi

lista		numero contatti	servizi di iscrizione	
nome lista	aggiungi lista		via web	via SMS
Clienti		0		
Non assegnato		0		

03 PANNELLO DI CONTROLLO

Una volta caricata la pagina di benvenuto, clicchiamo su **Accedi**. Inseriamo username e password precedentemente annotati e optiamo nuovamente per Accedi. Dopo alcuni istanti apparirà il pannello di controllo del servizio.

04 SMS E NOTIFICHE

Nella parte centrale della pagina è mostrato il numero di **SMS inviabili**. Se desideriamo ricevere una notifica al raggiungimento di una precisa soglia di SMS rimanenti, clicchiamo sul link **modifica** e scegliamo tra indirizzo email o un numero di telefono.

l'invio, la ricezione e la gestione di messaggi da software, siti Web e programmi di posta. I pacchetti acquistabili, suddivisi per **numero di SMS inviabili** (da 200 a 10.000, per valori superiori è necessario contattare l'assistenza commerciale), comprendono un **pannello di controllo Web**, una **landing page** (l'attivazione deve essere richiesta via ticket), modalità di invio multiple (immediato o differito; singolo o multiplo), rubriche con illimitati gruppi e contatti, notifiche di consegna, personalizzazione del mittente e molto altro.

Sulla rampa di lancio...

Creiamo una landing page e inviamo il nostro primo SMS!

01 **UNA LANDING PAGE**

Clicchiamo su **Landing e Link, Landing page** e successivamente su **Nuova pagina**. Ogni voce del menu laterale propone diversi template. Il pulsante **Crea pagina** reindirizza all'editor della landing page. Una volta ultimato il lavoro, clicchiamo su **Pubblica**.

02 **SCEGLIAMO I DESTINATARI**

È il momento di inviare un SMS. Possiamo scegliere tra una lista (se presente) o più numeri di telefono – inseribili singolarmente o in gruppo (clic su **vuoi caricare un elenco di destinatari?**). Se inseriamo un nome presente in rubrica, il sistema suggerirà il suo numero. Confermiamo con **Aggiungi**.

Testo sms
Se usi spesso lo stesso testo crea modello .
Link Landing Allegato
Tutorial inserisci nuova landing
Testo di prova #l_19593_Tutor$

Mittente
Tutorial aggiungi mittente alfanumerico oppure un numero di cellulare
Data di invio
Invio immediato Invio programmato
avanti

03 **INSERIAMO LA LANDING**

In questa sezione possiamo creare l'SMS inserendo testi, link abbreviati ed allegati. Clicchiamo su **Landing page**, selezioniamo la landing page dal menu a tendina (scegliendo una fra quelle disponibili) e confermiamo cliccando su **inserisci**.

04 **DEFINIAMO IL MITTENTE**

Il mittente di default può essere sostituito da una combinazione di numeri e/o lettere (max 11 caratteri). Clicchiamo sulla voce desiderata (**alfanumerico o numero di cellulare**) e procediamo all'inserimento delle informazioni richieste.

Data di invio
Invio immediato Invio programmato
data ora minuto
00 00
(Server time 08.03.2018 16:17)
avanti

HOSTING FULL-OPTIONAL
Facilità d'uso, sicurezza e assistenza per il tuo sito con prestazioni al top.

05 **PRONTI ALL'INVIO?**

Ci siamo quasi. Scegliamo se inviare immediatamente o in un secondo momento (data/ora) il tuo SMS e clicchiamo su **Avanti**. Verremo reindirizzati ad una pagina di riepilogo nella quale potremo confermare l'invio dell'SMS.

06 **SMS CONSEGNATO!**

Il messaggio è stato consegnato con successo. Come possiamo notare dall'immagine qui sopra, il destinatario dell'SMS ha cliccato sul link incorporato e visualizzato correttamente la **landing page**.

"Anch'io sviluppo app!"

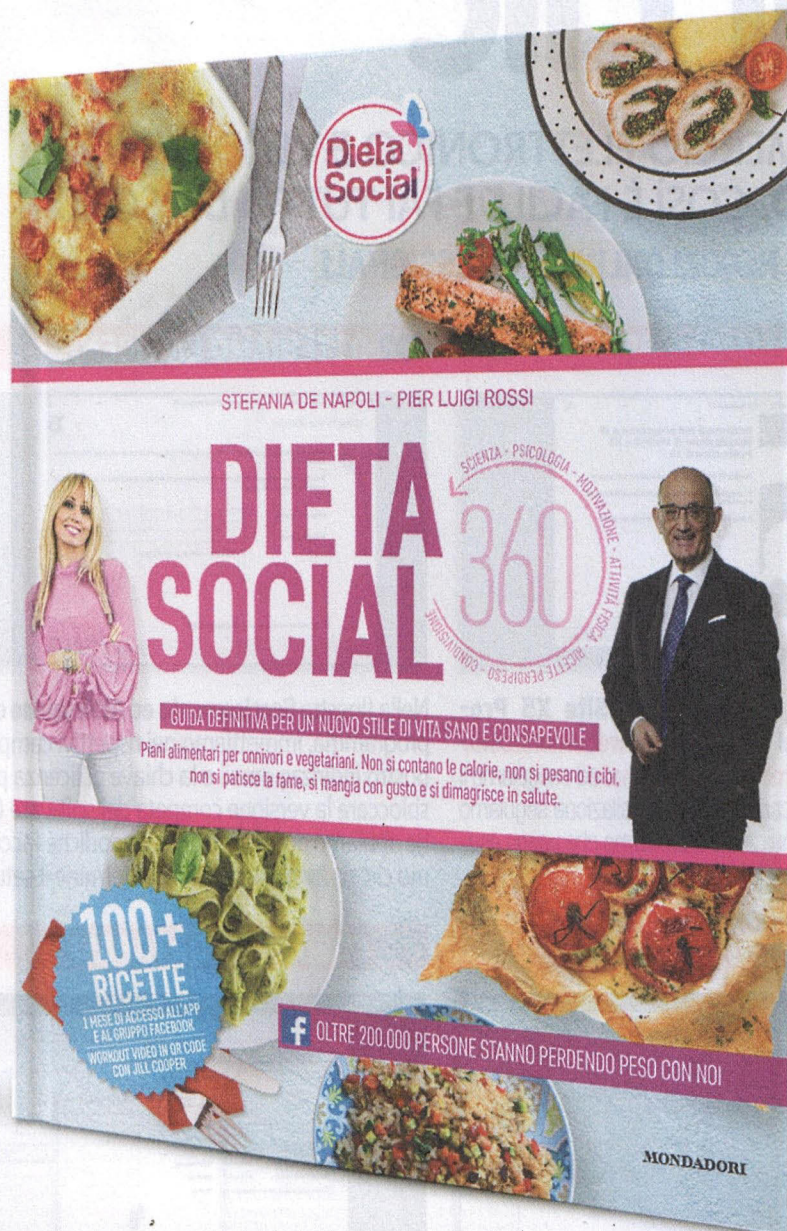
Linux Magazine ti regala uno speciale ebook da oltre 170 pagine. In 20 progetti imparerai a sviluppare app Android e, perché no, anche iOS

Smartphone e tablet stanno via via spodestando notebook e PC desktop: per comodità, molti dei servizi che un tempo utilizzavamo quasi esclusivamente di fronte al monitor, oggi vengono sempre più fruiti in mobilità o comodamente sdraiati sul divano con un paio di tap sul display del nostro fiammante telefonino. Dunque, per gli sviluppatori del futuro (anche se, in realtà, anche per quelli del presente), saper realizzare un'app mobile è assolutamente fondamentale per poter proseguire con successo una brillante carriera. Da amanti di GNU/Linux, di certo non possiamo non preferire Android ad iOS, ma ciò non toglie che il sistema operativo della casa di Cupertino sia comunque molto apprezzato dal grande pubblico. Ed è per questo che abbiamo deciso di regalare a tutti i lettori di Linux Magazine uno speciale ebook di ben 170 pagine di guide pratiche che consentiranno a chiunque, anche chi non ha mai scritto una sola riga di codice in qualsivoglia linguaggio di programmazione, di realizzare app perfettamente funzionanti e utili a risolvere i problemi di tutti i giorni. In totale, 20 progetti completi, con tanto di codice sorgente, sviluppati sia in Java (per Android) che in Swift (per iOS). Un'app che visualizza tutti i contenuti pubblicati su un blog, un'altra che ci permette di gestire i nostri dati salvati sul cloud e persino un videogioco. Questi sono solo alcuni dei progetti completi presenti all'interno del nostro speciale ebook. Dunque, non c'è più tempo da perdere: inseriamo il DVD allegato a questo numero di Linux Magazine nel lettore del nostro PC e, dall'interfaccia grafica, spostiamoci nella sezione **Plus** per scaricare il PDF completo!

LIBRO IN PDF GRATIS SU DVD

ioProgrammo
MOBILE PROGRAMMING
App iOS & Android da zero
Impara a sviluppare applicazioni di successo per smartphone e tablet
IN REGALO WEB CD CON TUTTI I PROGETTI COMPLETI

NOVITÀ IN LIBRERIA

L'UNICO PERCORSO DIMAGRANTE IN CUI NON SI CONTANO LE CALORIE, NON SI PESANO I CIBI, NON SI PATISCE LA FAME, SI MANGIA CON GUSTO E SI DIMAGRISCE IN SALUTE.

LA BASE DEL METODO DIETA SOCIAL SPIEGATO PASSO PASSO. IN MODO SEMPLICE E ORGANICO. PERCHÉ SI INGRASSA E COSA FARE PER DIMAGRIRE.

21 GIORNI DI PIANO ALIMENTARE PER ONNIVORI E VEGETARIANI.

OLTRE 100 RICETTE GOURMAND PERDIPESO INEDITE.

I CONSIGLI DEL NOSTRO CHEF GIUSEPPE CAPANO. I PIATTI UNICI PER CHI LAVORA E NON HA TEMPO DI STARE IN CUCINA.

IL SUPPORTO PSICOLOGICO DEGLI ESPERTI LUCIA GIOVANNINI ED ENZA PAOLA CELA, AL VOSTRO FIANCO OGNI GIORNO.

LA FORZA DEL GRUPPO: L'IMPORTANZA DELLA CONDIVISIONE PER RAGGIUNGERE IL PROPRIO OBIETTIVO.

I TUTORIAL DELLA PERSONAL TRAINER JILL COOPER IN QR CODE PER ALLENARSI CON LEI OGNI GIORNO.

IL METODO DIETA SOCIAL
A PORTATA DI MANO. DA SFOGLIARE.

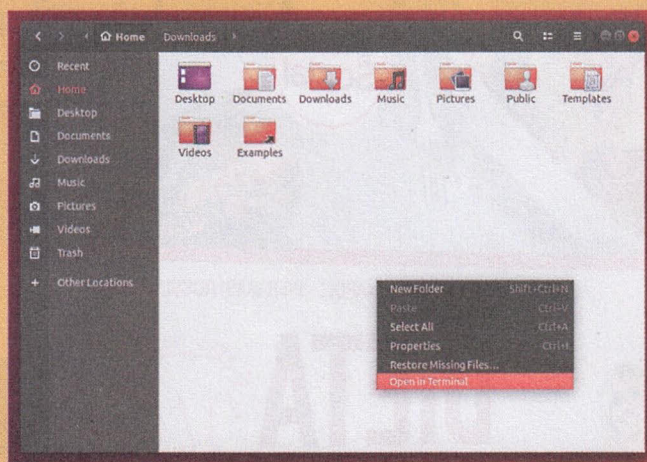
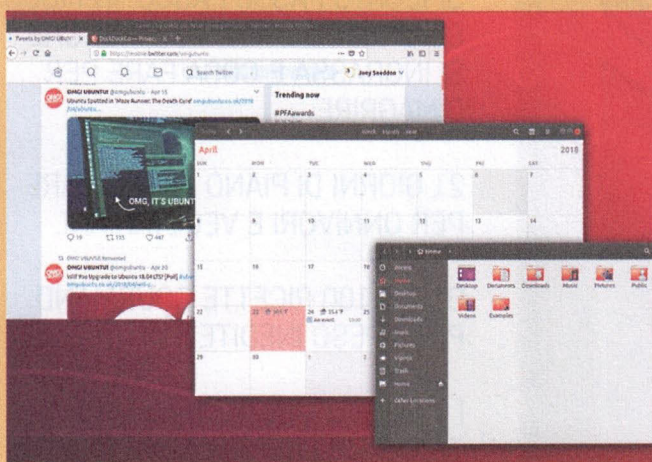
MONDADORI

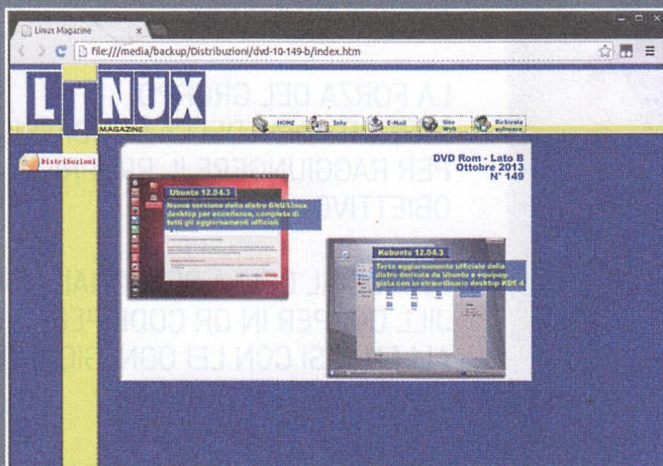
LATO A DVD DOPPIO

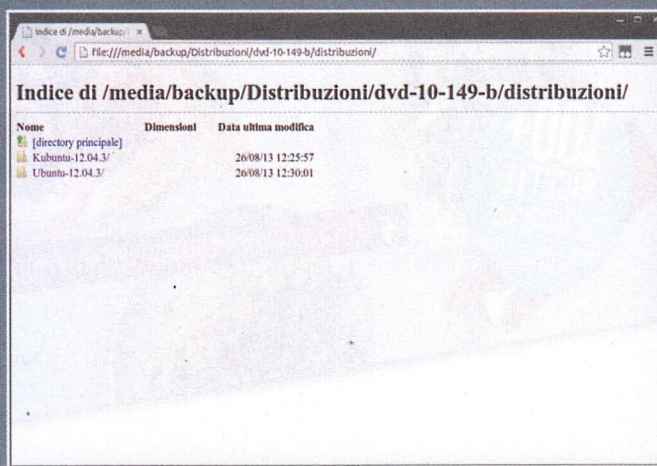
Distribuzioni

UBUNTU 18.04 LTS

CIAO CIAO UNITY!

Battezzata con il nome in codice di Bionic Beaver, anche questa nuova release primaverile di Ubuntu è finalmente disponibile al grande pubblico. Come molti sapranno già, si tratta di una di quelle release LTS (Long Term Support) e che dunque offrirà aggiornamenti fino al 2023: ben 5 anni di continui aggiornamenti! Oltre a ciò, quali sono le principali novità? Beh, senza dubbio alcuno la più importante consiste, per il dispiacere dei (pochi) fan di Unity, nel passaggio definitivo a GNOME Shell. Il cambiamento salta subito all'occhio già al momento del login: completamente diverso e che offre anche la possibilità di visualizzare le notifiche di sistema. Interessante chicca è la funzionalità Night Light: il livello di luce blu del monitor verrà diminuita per far riposare la vista. Come al solito non mancano tutti gli ultimi aggiornamenti dei software da sempre presenti in Ubuntu, come browser (Firefox) o suite d'ufficio (LibreOffice). Se vogliamo scoprirne di più su Ubuntu 18.04, a *pag. 18* è presente uno speciale dedicato proprio all'ultima distro firmata Canonical.

COME UTILIZZARE IL DVD-ROM

Le distribuzioni principali presenti all'interno del DVD-Rom sono direttamente avviabili dal supporto digitale, quindi installabili o eseguibili in modalità LIVE. Basta inserire il DVD-Rom nell'apposito lettore e riavviare il PC. Dopo pochi secondi apparirà l'interfaccia per l'avvio della distribuzione o per la sua esecuzione in modalità LIVE. Per tutte le altre basta seguire le seguenti istruzioni.

L'INTERFACCIA

Per le distribuzioni disponibili sotto forma di immagini ISO, apriamo il DVD-Rom con il file manager e clicchiamo due vole sul file index.htm. A questo punto, dovrebbe apparire l'interfaccia di gestione. Clicchiamo sull'illustrazione o sulla voce Distribuzioni presente nel menu a destra.

DOWNLOAD ISO

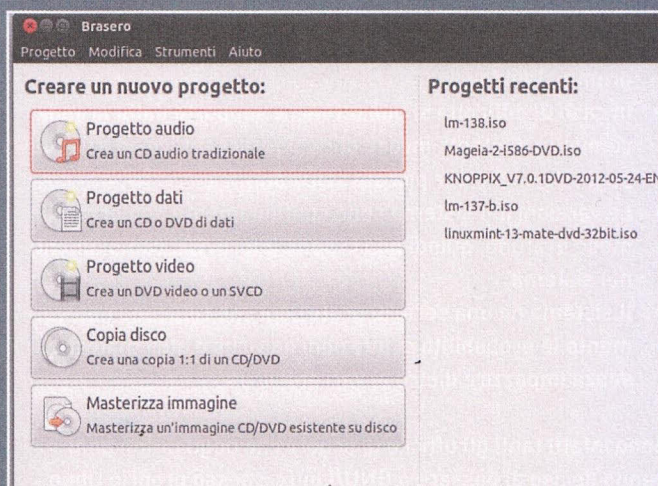
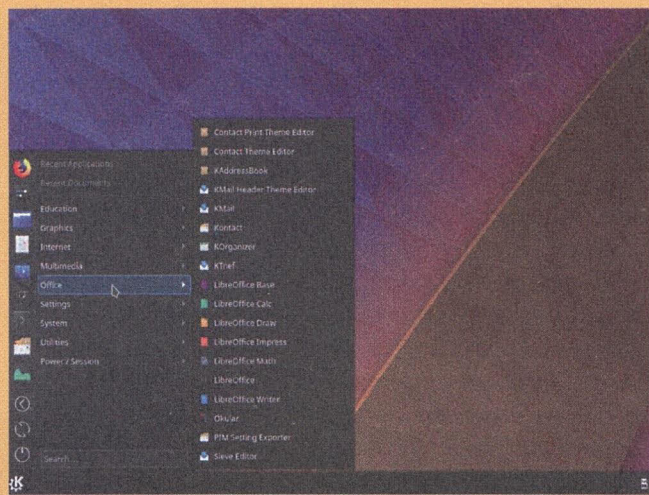
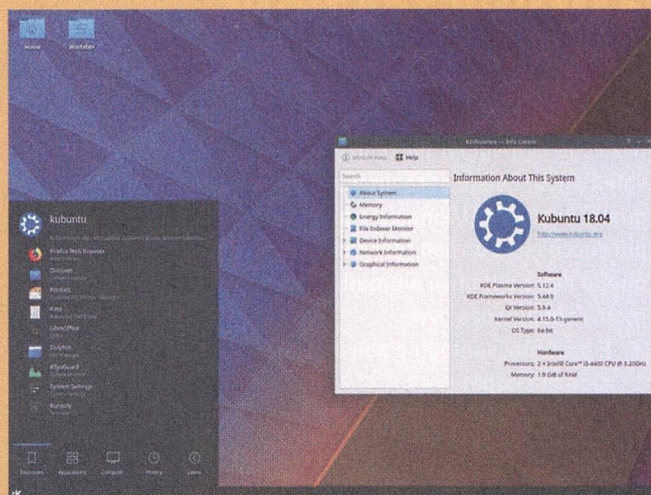
Da qui, possiamo scaricare l'immagine ISO della distribuzione semplicemente accedendo alla sua eventuale cartella e premendo sul relativo link. Dopodiché, possiamo masterizzare l'ISO su Cd-Rom e DVD-Rom per creare il supporto di installazione o trasferirla su una pendrive USB bootable.

LATO B DVD DOPPIO

Distribuzioni

KUBUNTU 18.04

PER GLI AMANTI DI KDE

Da sempre, Kubuntu è la scelta preferita da quegli utenti che preferiscono affidarsi al lavoro svolto da Canonical ma che al tempo stesso non si trovano a loro agio con l'ambiente desktop GNOME o, l'ormai pensionato, Unity. Per chi non lo sapesse, infatti, come si intuisce dal nome stesso, Kubuntu utilizza di default l'ambiente KDE, ritenuto da una non indifferente fetta di utenti la migliore soluzione desktop in circolazione. Cosa c'è di nuovo in questa release 18.04? La nuova distro è equipaggiata con Plasma 5.12 LTS (dunque con supporto a lungo termine) e con tutte i software più importanti e che tutti, chi più chi meno, utilizzano. Stiamo parlando di LibreOffice ad esempio, così come tutte le altre KDE Applications della serie 17.12.3. In Kubuntu 18.04 possiamo utilizzare anche interessanti novità dedicate alla sicurezza, come Plasma Vault, la funzionalità che ci permette di cifrare le directory del nostro PC. Gli aggiornamenti della distro saranno garantiti per ben 3 anni, segno questo di grande stabilità e sicurezza.

MASTERIZZAZIONE SUPPORTI

In ambiente Gnome possiamo utilizzare Brasero, su KDE K3b. Nel primo caso, avviamo il software, clicchiamo su Masterizza immagine e selezioniamo l'ISO da masterizzare. Con K3b, invece, clicchiamo su Strumenti/ Masterizza immagine ISO e selezioniamo l'immagine ISO.

UNetbootin
Distribution == Select Distribution == == Select Version
Benvenuti in UNetbootin, il Netboot Installer universale. Uso:
1. Selezionare dalla lista qui sopra una distribuzione ed una version specificare manualmente i file da caricare qui sotto.
2. Selezionare un tipo di installazione e fare clic su OK per iniziarla.
Diskimage ISO
Custom Kernel: ... Initrd:
Options:
Show All Drives (Use with Care)
Type: Drive USB Drive: OK

PENDRIVE USB AVVIABILE

Installiamo UNetbootin (*http://unetbootin.sourceforge.net*). Colleghiamo la pendrive USB al PC, selezioniamo Diskimage e premiamo su "..." per trovare l'ISO. A questo punto, clicchiamo su OK e aspettiamo che la procedura termini. Subito dopo avviamo il PC da periferica USB.

Ubuntu 18.04 LTS è qui!

Battezzata con il nome in codice di Bion Beaver, la nuova distro di casa Canonical porta tante conferme e qualche interessante novità. Ecco tutti i dettagli

Luca Tringali

Quando nacque il progetto Ubuntu, nel 2004, il fondatore Mark Shuttleworth si pose l'obiettivo di togliere a Microsoft il monopolio dei computer desktop. Per scherzare aprì un bug (il numero 1, ***https://launchpad.net/ubuntu/+bug/1***), specificando che "Microsoft ha la fetta più grossa del mercato dei nuovi PC desktop. Questo è un bug, e Ubuntu è concepito per risolverlo". I cambiamenti del mondo dell'informatica, che all'epoca non erano prevedibili, hanno reso questo obiettivo irraggiungibile. Nessuno immaginava, ad esempio, l'esplosione delle tecnologie mobile considerato che né Android né iOS esistevano. Questo primo cambiamento ha portato molti servizi a essere forniti tramite interfacce Web, come i vari sistemi di memorizzazione e modifica dei documenti in cloud e ha quindi cambiato profondamente lo scopo dei computer desktop. Se nei primi anni 2000 si immaginava che gli utenti desktop si sarebbero specializzati sempre più e avrebbero quindi avuto bisogno di sistemi più potenti di Windows e più personalizzabili, ormai è chiaro che la maggioranza assoluta dell'utenza ha bisogno soltanto di un browser Web. Per gli utenti più giovani e meno esperti le frasi "accendere il computer" e "aprire Google Chrome" sono sinonimi: per alcuni, nel PC non esiste altro al di fuori della "banale" navigazione Web. Ubuntu ha comunque fatto molto per il progresso di GNU/Linux nel mondo desktop ed è uno dei motivi fondamentali per cui oggi GNU/Linux è alla portata di tutti invece che solo degli esperti. Red Hat, infatti, era inizialmente interessata più che altro al mercato server e mancavano molti driver per schede video o altri dispositivi di utilizzo principalmente desktop. È stato un merito di Canonical, l'azienda che sviluppa Ubuntu, avere preso accordi con i vari produttori di hardware per sviluppare driver compatibili con GNU/Linux. Grazie a questo, e grazie all'intelligente meccanismo di riconoscimento dei dispositivi di Linux, oggi è più facile far funzionare un dispositivo su GNU/Linux piuttosto che su altri sistemi visto che buona parte dei driver è preinstallata o disponibile gratuitamente attraverso i canali di installazione software. Ubuntu ha anche puntato molto sulla semplificazione d'uso, grazie a modifiche che rendono l'interfaccia grafica intuitiva anche per chi non ha molta esperienza, e grazie a piccole automazioni. Ad esempio, la possibilità di installare codec audio e video: questa opzione viene offerta automaticamente, così chi vuole fruire

NELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

Come già detto, nel mondo dei computer desktop domestici non ci sono stati grandi progressi nella diffusione di GNU/Linux per il semplice motivo che non ce n'è bisogno: per l'utilizzo che la maggior parte degli utenti fa del PC, un sistema vale l'altro. Esiste però un mercato desktop più specifico, nel quale invece GNU/Linux sta pian piano riscuotendo sempre più successo, pur non toccando le percentuali di Windows: quello della pubblica amministrazione. Ciò, per una serie di motivi abbastanza ovvi:

- È gratuito, vantaggio non da poco considerati i continui tagli al budget;
- È anche Libero, quindi significa che non ci sono limiti al suo utilizzo e la cosa fornisce agli utenti la mentalità di condivisione delle informazioni e collaborazione, in modo da aumentare la produttività. È per questo che una direttiva del Governo prevede che il Software Libero debba sempre essere preferito al software proprietario;
- L'interfaccia può essere configurata per assomigliare a sistemi ben noti: è più facile "trasformare" Ubuntu in Windows XP piuttosto che Windows 10 in XP;
- Il livello di compatibilità Wine permette di eseguire programmi Windows;
- In caso di difficoltà si può ottenere supporto dalla grande comunità di utenti, invece di rivolgersi sempre ad aziende pagando anche per piccole soluzioni;
- Le versioni del sistema sono continuamente aggiornate in modo gratuito, quindi non ci sono improvvisi cambiamenti nel sistema;
- Il sistema ha una serie di protezioni che riducono notevolmente la probabilità di infezioni da virus o altri malware, senza impazzire dietro ai vari antivirus.

Sono infatti tanti gli uffici e le scuole che negli ultimi anni hanno deciso di passare a GNU/Linux, spesso proprio Ubuntu. Chi ancora non lo ha fatto è più che altro preoccupato dalla necessità di formare tutti gli utenti insegnando loro ad utilizzare un nuovo sistema operativo. Il che è ovviamente una spesa una tantum che si cerca sempre di evitare, nonostante nel lungo periodo questo porti a un risparmio.

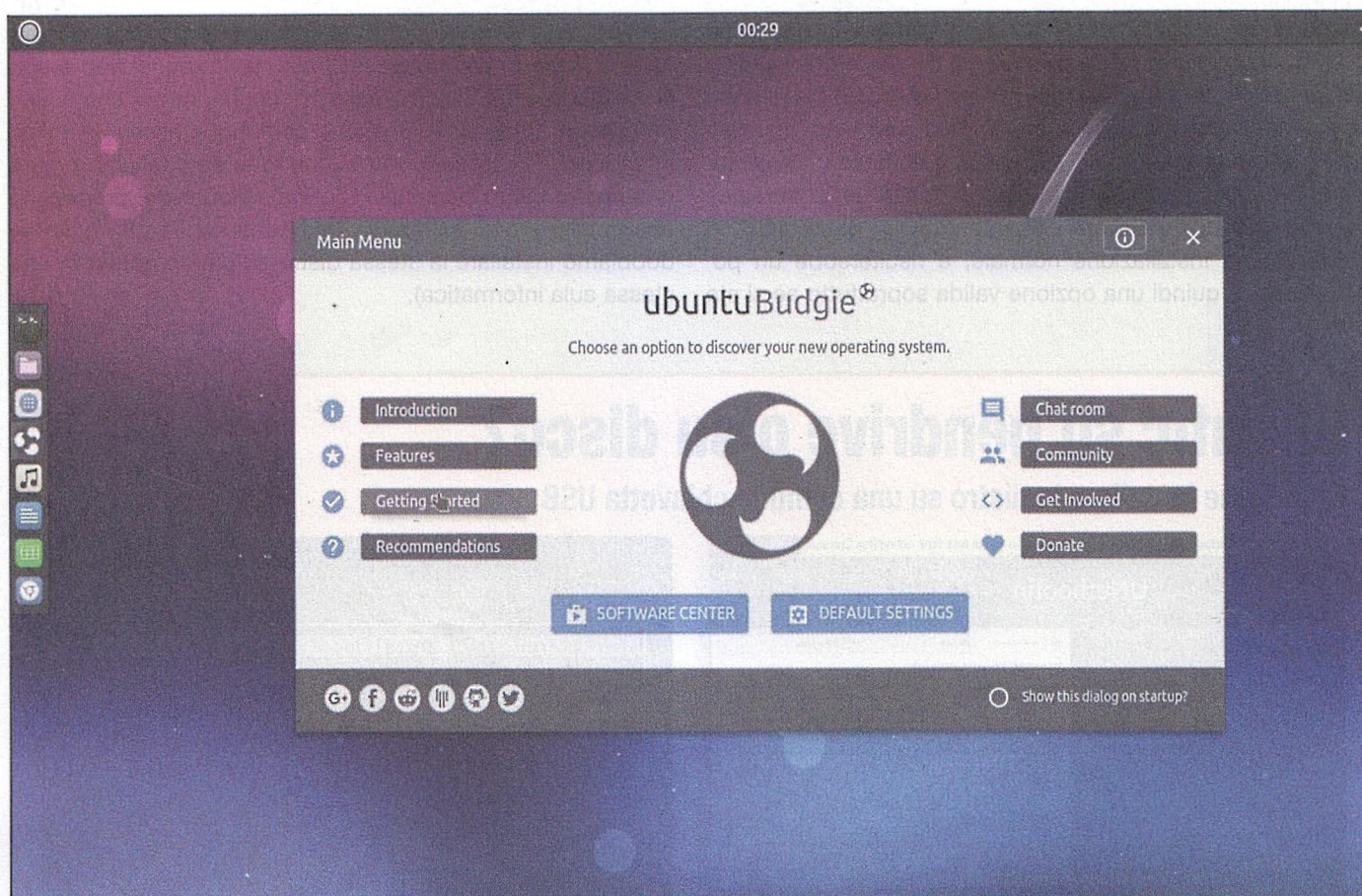



Fig. 1 - Ubuntu Budgie è la nuova derivata equipaggiata con l'ambiente desktop sviluppato dal team Solus

unicamente di Software Libero può rifiutare, ma chi invece vuole riprodurre film e musica in formati commerciali può farlo con un paio di clic. Insomma, Ubuntu ha dato, all'inizio degli anni 2000, il contributo più importante: un cambio di mentalità. Al di là delle singole innovazioni introdotte sulla base del sistema Debian, Ubuntu ha per primo tentato di guardare l'utilizzo di un sistema GNU/Linux dal punto di vista di un utente medio, invece che da quello di un esperto. Ed è un ruolo che Ubuntu porta avanti ancora oggi, forte della preferenza che gli utenti desktop gli confermano dopo tanti anni, rispetto ad altre distro. Sicuramente non si può più sperare di battere il monopolio Microsoft, ma forse non è nemmeno più necessario sperarlo, considerato che il mondo desktop sta diventando sempre meno rilevante rispetto al mobile. E in questo ambito è già Linux a farla da padrone, con Android. Ubuntu sta cercando di presentarsi come la soluzione universale, dai server al desktop, al mondo mobile e l'Internet of Things. Pochi altri sistemi possono vantare il supporto su così tante piattaforme e la sua diffusione può aiutare a smontare la leggenda metropolitana che vede i sistemi GNU/Linux troppo difficili da utilizzare.

L'INSTALLAZIONE MINIMALE

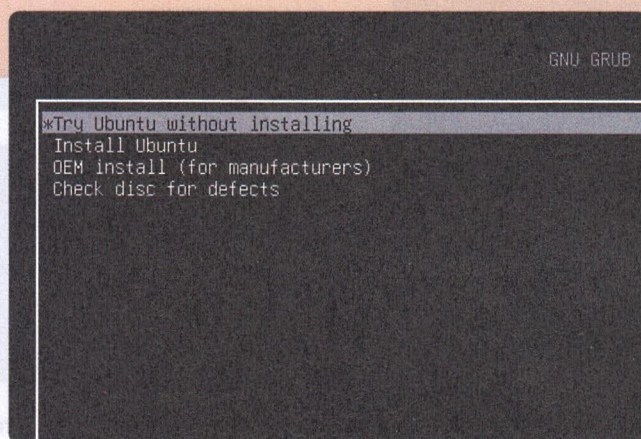
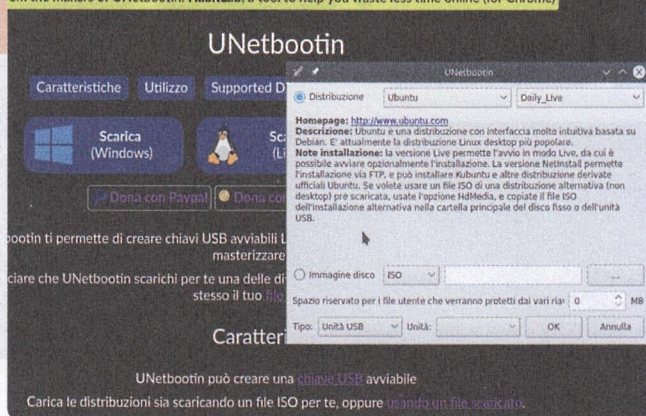
Visto che, per l'appunto, molti utenti desktop ormai utilizzano il computer principalmente per navigare sul web

LA ROADMAP DI UBUNTU 18.04

Rilasciato il 26 aprile, Ubuntu Bionic Beaver (il castoro bionico) sarà supportato per 5 anni. Vuol dire che fino ad aprile 2023 si potranno ricevere automaticamente aggiornamenti a programmi e driver senza bisogno di passare alle nuove versioni del sistema operativo. Da quella data in poi sarà necessario installare una nuova versione del sistema, se si vogliono avere i programmi più recenti. Naturalmente, questo ha poca importanza se si ha comunque intenzione di aggiornare continuamente il proprio sistema, ma è un fatto da tenere in considerazione se si fanno gli aggiornamenti soltanto una volta ogni tanto. Man mano che passa il tempo, verranno rilasciate nuove sottoversioni della 18.04, con gli ultimi aggiornamenti, per aiutare chi volesse scaricare la nuova ISO a non dover aggiornare il sistema subito dopo averlo installato. Ad esempio, la versione 18.04.1 è prevista per la fine di luglio 2018. Questa versione includerà quindi i vari aggiornamenti e gli eventuali bugfix in base alle lamentele degli utenti: nei primi mesi ci si potrebbe accorgere che qualcosa non funziona, e gli sviluppatori hanno quindi tempo fino ad agosto per correggere i difetti.

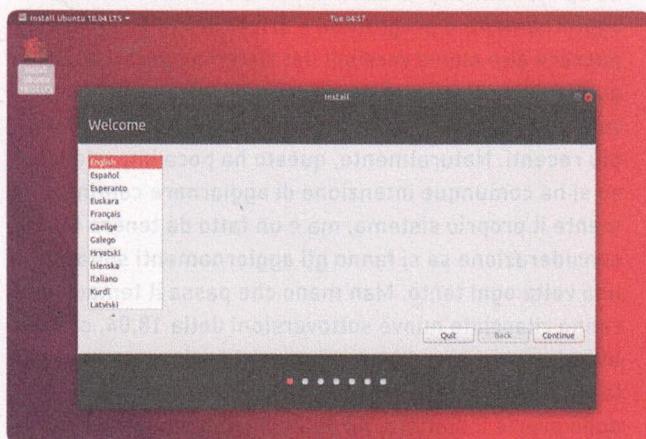
anche driver e codec di terze parti (solitamente non liberi o open source) per far funzionare al meglio il computer e aggiungere tutti gli ultimi aggiornamenti disponibili. Nel caso si scelga l'installazione minimale, non verranno installati tutti i vari programmi forniti di serie, ma soltanto un browser web (Firefox) e qualche utility di sistema. Questa versione del sistema occuperebbe soltanto 3,5GB, circa 1GB in meno di una installazione normale, e risulterebbe un po' più veloce. È quindi una opzione valida soprattutto se si sta usando dell'hardware non particolarmente potente, oppure se si è davvero solo interessati alla navigazione web e non si vogliono altre cianfrusaglie. È anche ovvio che i vari programmi "mancanti" possono comunque essere installati in seguito. Può essere una buona idea se vogliamo creare una nostra distro personale, dotata soltanto dei programmi che ci servono e distribuirla tramite Linux Respin (utile se dobbiamo installare la stessa distro su più computer di una stessa aula informatica).

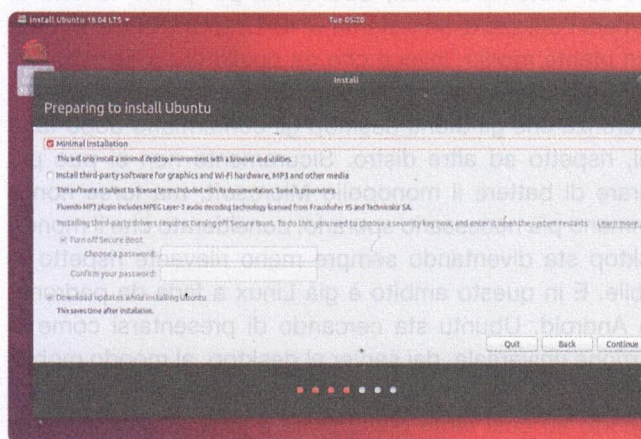
Ubuntu: su pendrive o su disco?

Ecco come installare la distro su una comune chiavetta USB

01 IL NECESSARIO

Procuriamoci l'immagine di Ubuntu 18.04: scarichiamola dal sito Web ufficiale, ***www.ubuntu.com***, o dal DVD allegato a questo numero di Linux Magazine. Scarichiamo anche il programma **Unetbootin**: per farlo, basta lanciare il comando **sudo apt-get install unetbootin**.

02 SULLA PENDRIVE

Tramite Unetbootin (disponibile anche per Microsoft Windows) è possibile scrivere l'immagine di Ubuntu su una pendrive. Al termine della scrittura, accediamo al BIOS del PC e scegliamo il boot da periferica USB per avviare la nostra copia di Ubuntu 18.04.

03 L'INSTALLATORE

L'avvio da pendrive richiede un po' di tempo, ma poi si ottiene un completo sistema Ubuntu. L'icona sul desktop permette di avviare l'installazione: in questo caso, la prima cosa da scegliere è la lingua con cui procedere (ovviamente, nel nostro caso l'italiano).

04 MOLTE OPZIONI

Vengono poi chieste altre informazioni per configurare l'installazione e si può scegliere tra il partizionamento automatico e quello manuale del disco. Ma si può anche decidere se eseguire un'installazione minimale o aggiungere già i vari codec proprietari.

WAYLAND NON È PRONTO

Dopo i primi tentativi in Ubuntu 17.10, molti avevano sperato che Ubuntu 18.04 potesse essere la prima distribuzione (LTS) Long Term Support a utilizzare Wayland per opzione predefinita. Purtroppo, gli sviluppatori si sono resi conto che nonostante i desktop siano in grado da tempo di supportare Wayland, alcuni programmi di uso comune hanno ancora problemi con il nuovo compositor e per funzionare hanno bisogno del vecchio server Xorg. Per evitare disagi agli utenti, quindi, si è deciso di rimanere ancora con Xorg, nella speranza che gli sviluppatori aggiornino i propri programmi offrendo finalmente il supporto a Wayland. Ad ogni modo, è comunque possibile decidere di avviare il desktop con Wayland al momento del login, provando quindi in ogni momento la situazione. Si spera che entro un anno tutti i programmi di uso comune possano migrare definitivamente a Wayland, lasciandosi alle spalle il lento e buggato Xorg.

L'UPGRADE DALLA 16.04

Se siamo già utenti Ubuntu, probabilmente della release 16.04 o della 17.10, non abbiamo bisogno di reinstallare il sistema da capo: basta aggiornare. Per farlo, apriamo un terminale e da qui lanciamo i seguenti comandi:

```
sudo -s
do-release-upgrade -d
```

L'opzione **-d** serve a chiedere l'aggiornamento all'ultima versione disponibile in sviluppo, quindi permette l'aggiornamento se si sta usando Ubuntu 16.04. Per altre versioni, questa opzione non è necessaria. In caso di problemi si può forzare l'aggiornamento dei vari pacchetti con il comando **apt-get dist-upgrade -o Dpkg::Options::="--force-overwrite"**. Infatti, capita spesso sui sistemi a 64 bit di avere pacchetti a 32 bit, grazie al meccanismo multi-architettura. Purtroppo, questi pacchetti presentano problemi di sovrascrittura in caso di aggiornamenti del sistema, che bloccano l'aggiornamento. Tuttavia, questi problemi possono essere ignorati, e l'opzione che abbiamo suggerito serve proprio ad andare avanti sovrascrivendo i file necessari con le nuove versioni disponibili. Nel caso in cui ci siano problemi con le dipendenze, è anche possibile lanciare **apt-get install -f -o Dpkg::Options::="--force-overwrite"** in modo da lasciare che il gestore dei pacchetti cerchi di risolvere automaticamente le varie dipendenze.

I CAMBIAMENTI NEL DESKTOP

Ubuntu Bionic Beaver è la prima versione ad abbandonare definitivamente il desktop Unity. È sicuramente la scelta con più rimpianti, perché Unity sembrava ormai una delle grandi innovazioni in fatto di desktop e di fatto l'unico vero tentativo riuscito di creare una interfaccia unica capace di funzione su qualsiasi dispositivo, dai PC agli smartphone, i televisori, e così via. Le alternative, di Microsoft, Google, e altre aziende, avevano infatti dato risultati scadenti, mentre Unity riusciva a mantenere una logica congruente su ogni dispositivo. Purtroppo, considerato che mantenere lo sviluppo di questo desktop costava troppo, Canonical ha dovuto abbandonarlo e ritornare a GNOME. Unity ovviamente non è scomparso, è ancora disponibile e viene mantenuto dalla community di **Ubports** (***https://github.com/ubports/unity8***), chi vuole può ancora installarlo e utilizzarlo. Tuttavia, il desktop ufficiale sarà d'ora in poi GNOME. A questo proposito, per rendere l'aspetto di GNOME più simile all'interfaccia e lo stile che ha contraddistinto Ubuntu in questi anni, è stato realizzato un **Community Theme**, ovvero un tema grafico con suggerimenti da parte della comunità di utenti. Il tema non è stato incluso di serie perché gli sviluppatori vogliono ancora un po' di tempo per sistemarlo. Ma possiamo provarlo, intanto, con i comandi:

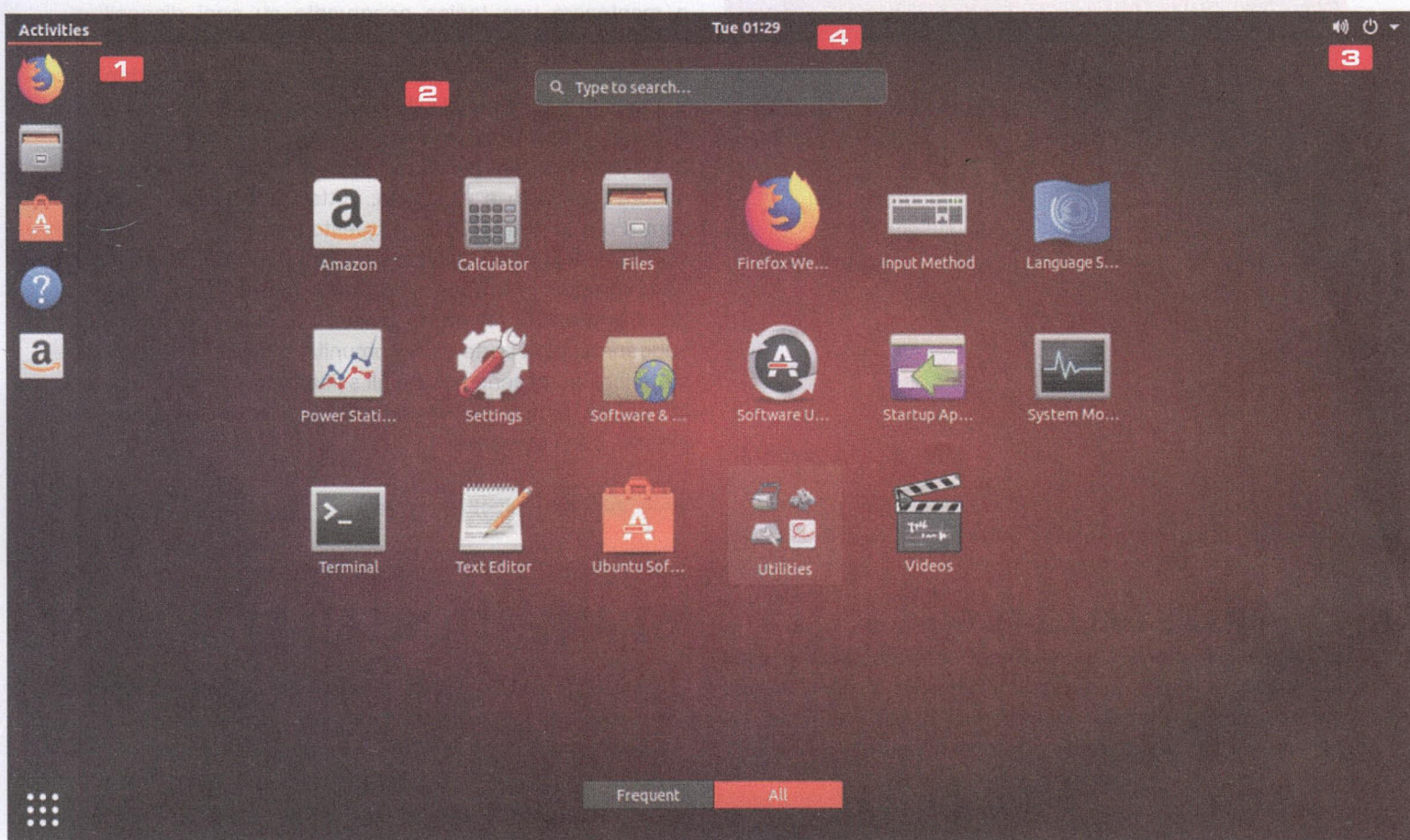
```
sudo add-apt-repository ppa:communitheme/ppa
```

STIAMO ATTENTI ALLA PRIVACY

Ubuntu, da questa versione, collezionerà automaticamente alcuni dati sull'utilizzo del computer per poter decidere su cosa concentrare in futuro lo sviluppo del sistema operativo. Chi non vuole collaborare inviando questi dati può disabilitare la funzione con il comando ubuntu-report -f send no già al primo avvio del sistema. I dati raccolti sono i seguenti:

- Versione di Ubuntu installata;
- Tipologia di connessione alla rete (Ethernet o Wi-Fi);
- Statistiche di utilizzo della CPU, GPU e RAM;
- Produttore del dispositivo;
- Paese di residenza;
- Tempo necessario per completare l'installazione di Ubuntu;
- Abilitazione/disabilitazione dell'autologin;
- Tipo di partizionamento del disco rigido (presenza di partizioni Windows);
- Presenza di codec e driver di terze parti;
- Installazione degli aggiornamenti durante l'installazione di Ubuntu.

Questo è stato fatto perché alla maggioranza degli utenti sembra importare molto poco di questi dati, quindi è solo una minoranza ad avere obiezioni. D'altro canto, se l'invio dei dati fosse stato disabilitato per opzione predefinita, nessuno di avrebbe inviati per pigrizia. In questo modo, chi ci tiene alla privacy può disabilitare l'invio dei dati, mentre chi non è interessato alla cosa non deve fare nulla. Il lato più interessante di questa raccolta dati è che le varie informazioni saranno pubblicate, e sarà quindi possibile per tutti avere una chiara idea di quanti utenti Ubuntu ci siano, e quali prestazioni possa fornire il sistema operativo.

Alla scoperta del desktop GNOME...

1 DOCK

Sul lato sinistro si trova la dock, dal principio di funzionamento simile a quello utilizzato da Mac OS X: funziona sia come taskbar, per visualizzare i programmi aperti, che come spazio per le icone dei software preferiti che vogliamo avviare con un solo clic e senza ricercarli prima dall'elenco dei programmi.

2 DASH

La dash è il menu di sistema esteso su tutto il desktop: questa permette di cercare programmi e file e aprirli. Sono disponibili anche collegamenti per il browser predefinito (Mozilla Firefox), per accedere subito ai siti e lanciatori specifici (ad esempio per cercare nuovi prodotti su Amazon).

3 BARRA DELLE ICONE

La barra delle icone e dellenotifiche si trova in alto a destra e permette di effettuare tutte le classiche regolazioni: aumentare o diminuire il volume dell'audio o configurare una nuova rete Wi-Fi, ad esempio. Da qui è anche possibile spegnere il computer oppure cambiare sessione utente.

4 TITOLI E FINESTRE

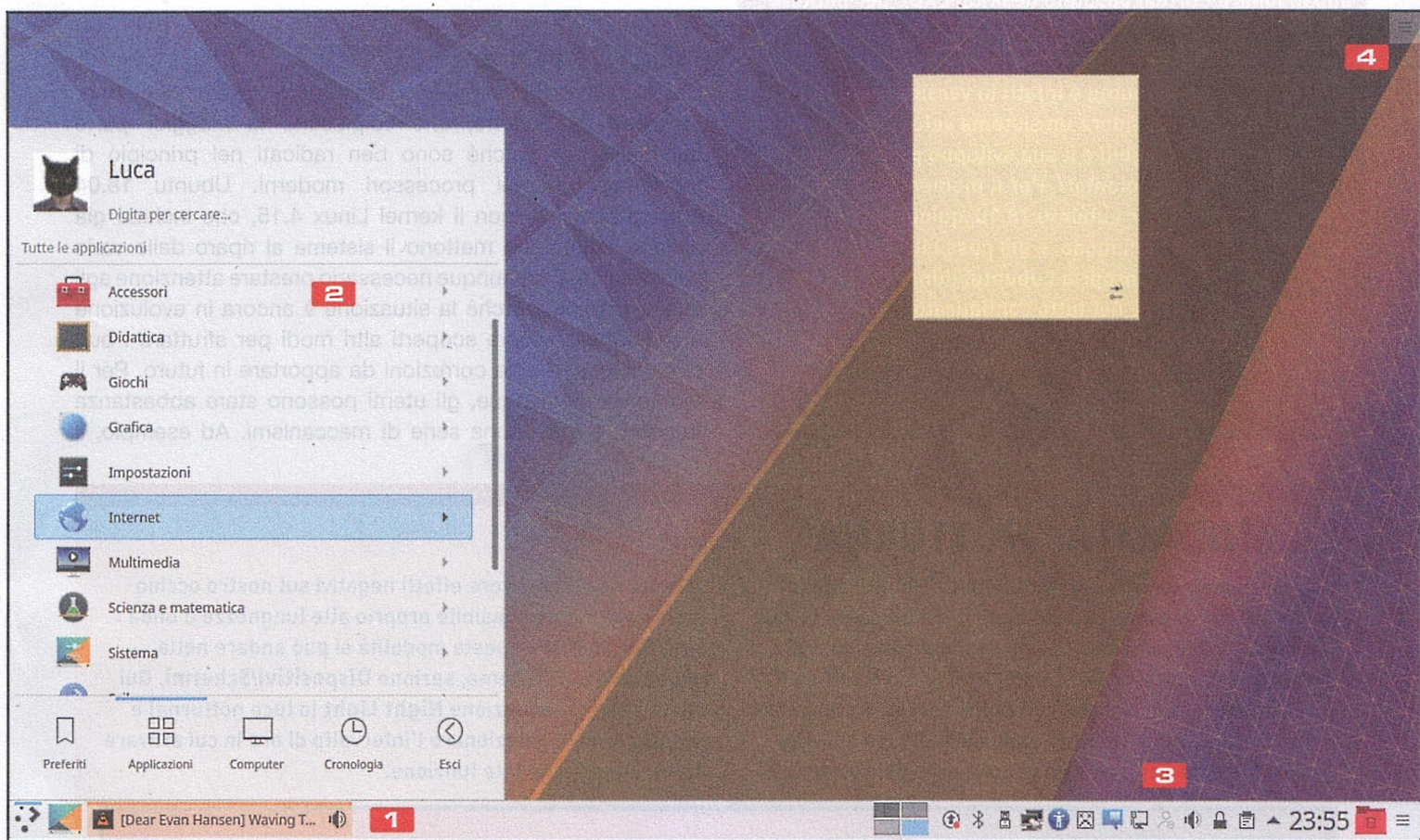
Nella parte centrale della barra superiore vengono mostrati i titoli delle finestre aperte e i relativi menu, sempre in una logica simile a quella di Mac OS X, ma comunque già utilizzata da tempo anche dall'ambiente desktop GNOME. Il vantaggio è che si risparmia spazio negli schermi più piccoli.

```
sudo apt-get install ubuntu-communitheme-session
```

In seguito al primo comando, Ubuntu dovrebbe automaticamente scaricare l'elenco aggiornato dei pacchetti disponibili, trovando quindi anche il Community Theme. Infatti, dopo avere aggiunto un nuovo repository non è più necessario aggiornare l'elenco manualmente lanciando il solito comando **sudo apt-get update**.

LE PATCH IN TEMPO REALE

Da tempo Ubuntu offre la possibilità di eseguire le livepatch, ma dalla versione 18.04 è diventato possibile farlo anche dal desktop della distribuzione ufficiale (per ora solo su GNOME, quindi non Kubuntu, Xubuntu, o altre). Ma che cos'è la livepatch? È un meccanismo supportato dal kernel Linux che permette di modificare parti anche vitali del sistema operativo

... e anche al nuovo KDE!

1 TASKBAR

La taskbar, nello stile più simile a quella utilizzata dall'alternativa proprietaria Microsoft Windows, mostra soltanto l'elenco delle applicazioni attive, con tanto di titolo della finestra. Si possono anche aggiungere dei lanciatori, che vengono visualizzati come delle semplici icone.

2 PROGRAMMI

Il menu dei programmi, che permette la ricerca di programmi, file, preferiti del browser e altro, è strutturato proprio come un menu, con le sue categorie. Si possono scegliere dei programmi "preferiti" per la prima scheda del menu in modo da avviarli con un clic, senza doverli prima ricercare.

3 ICONE

La barra delle icone in basso a destra, anche qui in modo simile a Microsoft Windows, permette di accedere a tutte le configurazioni fondamentali. La barra stessa può essere configurata con un clic sul pulsante più a destra, a forma di tre linee orizzontali (in gergo tecnico "hamburger").

4 PERSONALIZZAZIONE

Considerato che ogni finestra ha il proprio titolo e menu, la parte superiore dello schermo è libera. Nell'angolo in alto a destra dell'ambiente desktop, è presente un pulsante ci che permette di effettuare configurazioni aggiuntive, come nuovi gadget e la modifica dello sfondo.

mentre questo è in funzione e dunque senza bisogno di riavviare il sistema per applicare le nuove modifiche.
Questo è fondamentale sui server, per evitare di dover sospendere i servizi durante il riavvio. Ma può essere utile anche sui sistemi desktop, se si sta facendo qualcosa che non si vuole interrompere.
Naturalmente ci sono alcune cose che non si possono fare con la livepatch a causa della natura stessa del sistema: per esempio, installare nuovi driver della scheda video. A causa del funzionamento di Xorg, infatti, sarà comunque necessario riavviare il sistema (forse in futuro Wayland potrà risolvere questo problema). Per la maggioranza delle operazioni, comunque, è un notevole risparmio di tempo. Per poter ricevere le livepatch bisogna essere registrati con un account Ubuntu One, che offre la possibilità di avere gratuitamente tre diversi computer sotto "livepatch". La registrazione è

ASPETTANDO LXQT

Sono almeno 3 anni che il team di Lubuntu ha deciso di abbandonare l'ormai obsoleto desktop LXDE per puntare su LxQt, ma finora il cambio non è avvenuto a causa delle poche risorse disponibili per integrare alla perfezione il nuovo desktop. Lubuntu è infatti la versione di Ubuntu più adatta per chi desidera un sistema veloce anche con poche risorse disponibili e il suo sviluppo procede più che altro sulla base dei volontari. Per il momento, l'adozione di LxQT è prevista per Lubuntu 18.10, quindi se ne riparlerà a ottobre. Ad ogni modo, è già possibile da tempo installare LxQt sulla propria Lubuntu, l'unico problema è che il desktop non è del tutto configurato e mancano alcuni strumenti. Si può anche scaricare direttamente l'ultima versione disponibile di Lubuntu con LxQt, chiamata Lubuntu Next: *www.edmaster.it/url/7648.*

necessaria perché gli aggiornamenti non vengono inviati a tutti gli utenti contemporaneamente, ma a gruppi in un ordine scelto automaticamente dal sistema. Questo garantisce l'assenza di problemi vari nella procedura.

MELTDOWN E SPECTRE?

Da alcuni mesi sappiamo dell'esistenza di due bug, Meltdown e Spectre, che colpiscono la maggior parte dei dispositivi perché sono ben radicati nel principio di funzionamento dei processori moderni. Ubuntu 18.04 è stato rilasciato con il kernel Linux 4.15, che include già delle soluzioni che mettono il sistema al riparo dalle varie vulnerabilità. È comunque necessario prestare attenzione agli aggiornamenti, perché la situazione è ancora in evoluzione e potrebbero essere scoperti altri modi per sfruttare i bug che richiedano altre correzioni da apportare in futuro. Per il momento, comunque, gli utenti possono stare abbastanza tranquilli grazie a una serie di meccanismi. Ad esempio, il

LA MODALITÀ "NOTTURNA"

Una funzione interessante introdotta da Ubuntu sul desktop GNOME prevede la possibilità di modificare colori e luminosità dello schermo per non danneggiare gli occhi durante l'uso notturno del computer e non disturbare il sonno qualora si dorma col computer acceso vicino al letto. In particolare, viene ridotta l'emissione di luce blu, che di giorno è utile per avere una buona resa dei colori ma di notte rischia di avere effetti negativi sul nostro occhio (particolarmente sensibile proprio alle lunghezze d'onda blu). Per abilitare questa modalità si può andare nella impostazioni di sistema, sezione **Dispositivi/Schermi.** Qui basta attivare la funzione **Night Light** (o luce notturna) e eventualmente selezionare l'intervallo di ore in cui attivare automaticamente tale funzione.

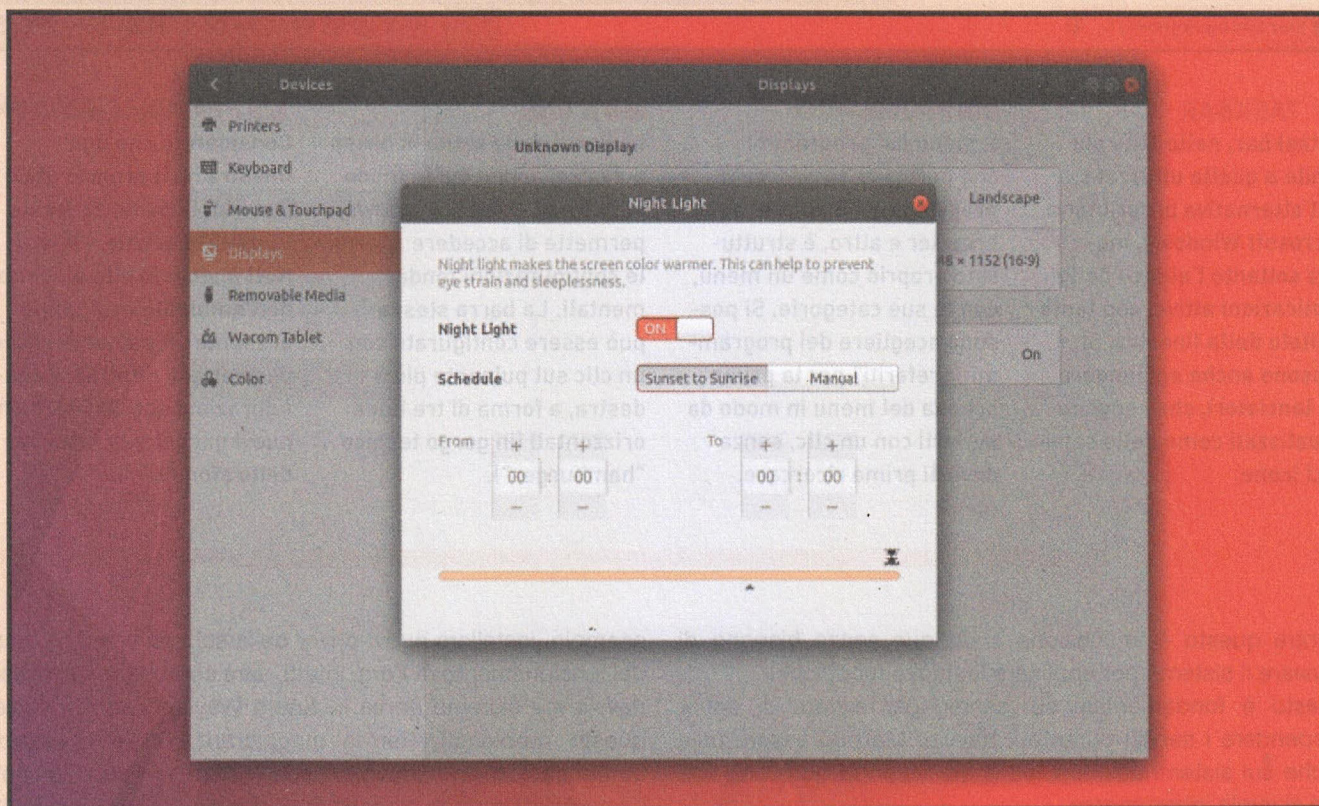
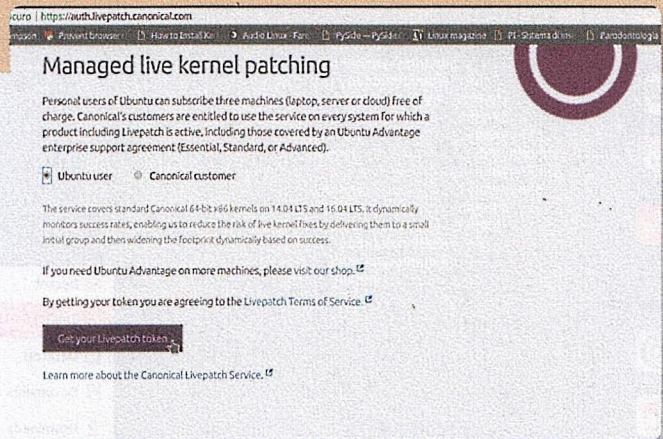
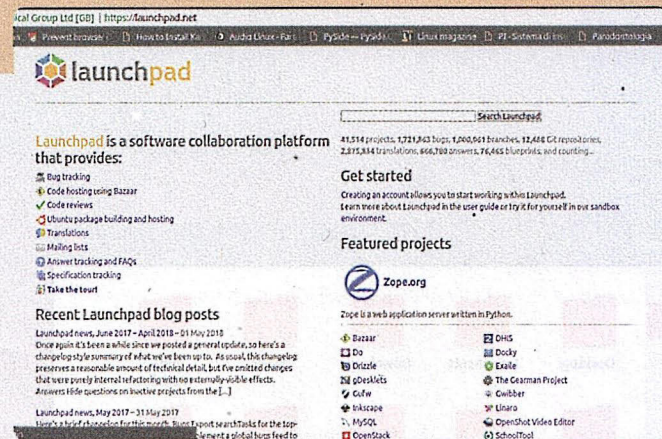



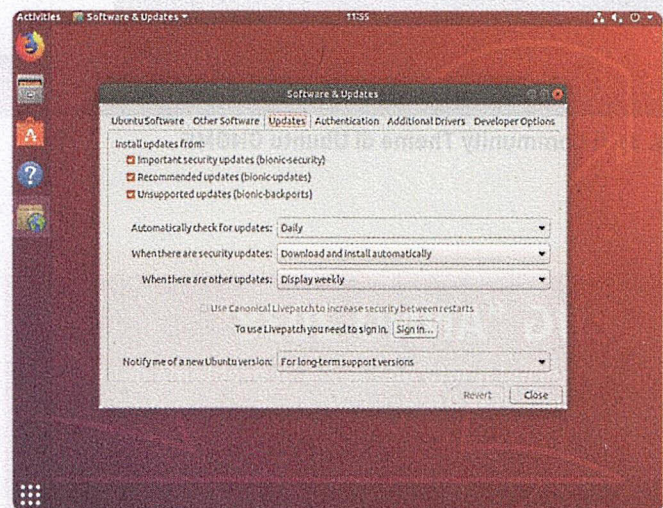
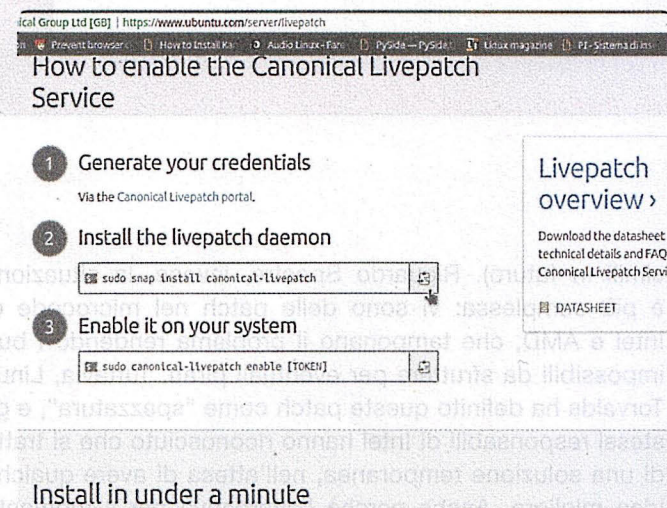
Fig. 2 - Abilitare la modalità notturna

Installiamo il meccanismo di livepatch

Per fare aggiornamenti al kernel senza bisogno di riavviare il computer

01 PRIMA L'ACCOUNT

Il requisito fondamentale per poter usufruire del meccanismo di live patching di Ubuntu è avere un account Ubuntu One: basta andare sul sito *launchpad.net* e registrare un nuovo account, è completamente gratuito.

02 OTTENERE IL TOKEN

Con questo account si può accede al sito *auth.livepatch.canonical.com* per ottenere il proprio token, il codice identificativo del sistema livepatch. Bisogna ovviamente scegliere l'opzione **Ubuntu user** per avere il servizio gratuito.

03 INSTALLARE LO SNAP

Ora basta installare sul proprio computer, con qualsiasi desktop o solo server, l'applicazione di livepatch col comando **sudo snap install canonical-livepatch**. Lanciamo poi il comando **sudo canonical-livepatch enable** seguito dal proprio token.

04 SOLTANTO SU GNOME

Se stiamo utilizzando Ubuntu 18.04 (con desktop GNOME) possiamo anche abilitare il livepatch andando in **Software&Updates (software-properties-gtk)** e cliccando sul pulsante **Sign in** per accedere con l'account Ubuntu One.

KPTI. Questa tecnologia è utile contro Meltdown, ed era stata implementata nel kernel prima ancora della scoperta del bug per proteggere il sistema da altri tipi di attacchi. Fondamentalmente, è un meccanismo per "nascondere" le aree di memoria del kernel. Il nome infatti significa Kernel Page Table Isolation e consiste nel nascondere la tabella che contiene i vari indirizzi di memoria virtuale dedicata al kernel. Un codice malevolo, quindi, non è più in grado di leggere pezzi della memoria del kernel semplicemente perché non ha modo di sapere dove essere si trovi. In linea di massima, possiamo considerare Meltdown un problema risolto su GNU/Linux (a meno che non si scoprano altri problemi

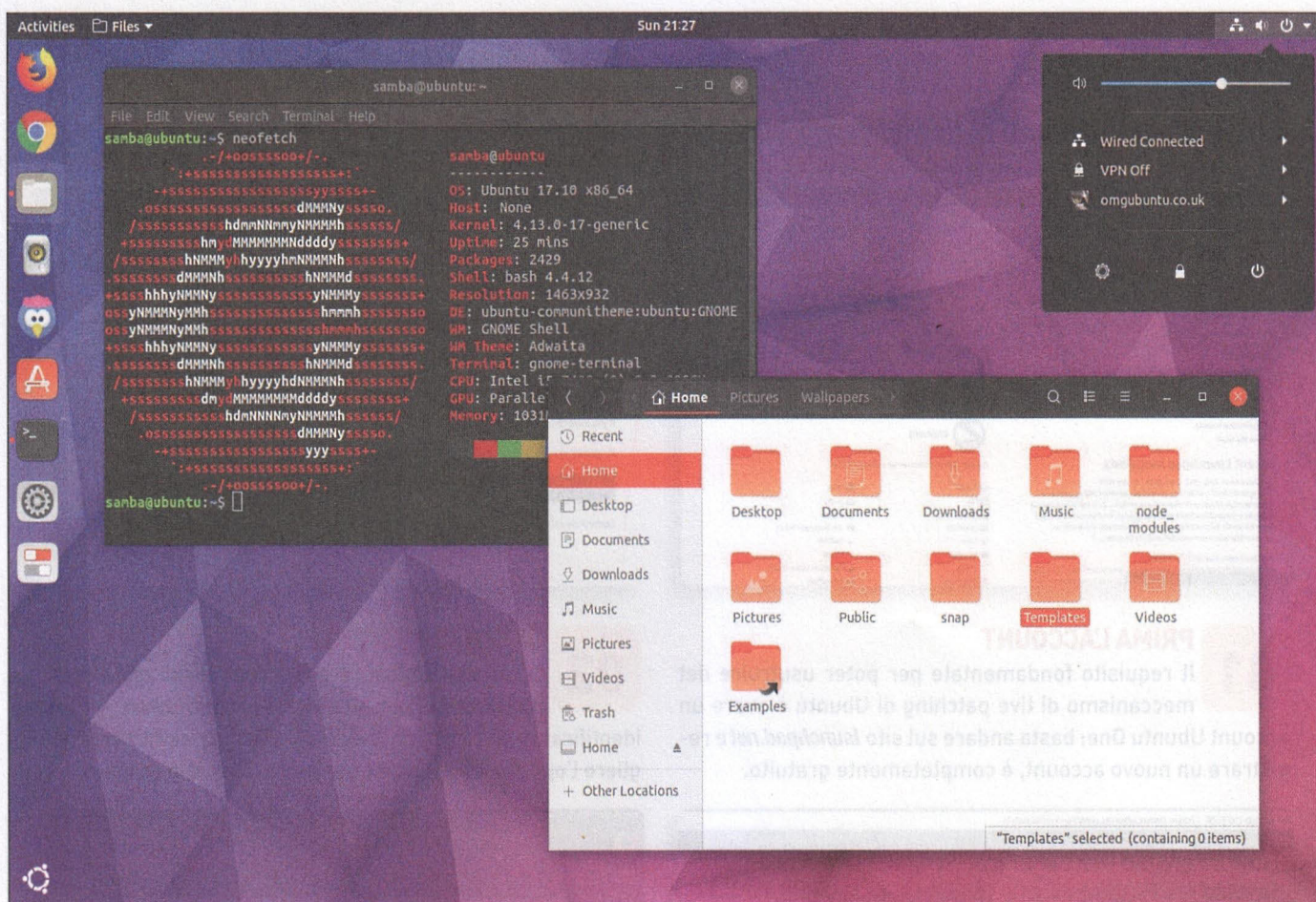



Fig. 3 - Il Community Theme di Ubuntu GNOME

IL BUG "ANNO 2038"

Il nuovo kernel mette una pezza al problema del bug "anno 2038". Si tratta di un problema concettualmente molto simile al "millennium bug". Infatti, sui sistemi Unix (tutti, da Linux, Mac OS X, ecc) il tempo viene misurato da una data standard: il giorno 1 gennaio 1970, ore 00:00:00 UTC. Il "tempo Unix" è il conteggio dei secondi trascorsi da quella data. Avendo 32 bit a disposizione, il massimo numero di secondi che si possono memorizzare è 2147483647: raggiunta quindi la data del 19 gennaio 2038, alle ore 03:14:07 UTC, non sarebbe più possibile rappresentare le date correttamente. Utilizzando un sistema di memorizzazione a 64 bit, invece, è possibile esprimere un numero di secondi sufficiente a superare quella che al momento è stimata essere la vita dell'Universo. Il kernel è stato corretto, quindi i dispositivi che usano il kernel Linux dalla versione 4.15 in poi non avranno più questo problema (in realtà vi sono ancora delle correzioni da fare, ma in funzioni poco importanti), e si presume che entro vent'anni tutti i dispositivi ancora in uso saranno comunque stati aggiornati almeno una volta.

simili in futuro). Riguardo Spectre, invece, la situazione è più complessa: vi sono delle patch nel microcode di Intel e AMD, che tamponano il problema rendendo i bug impossibili da sfruttare per eventuali pirati. Tuttavia, Linus Torvalds ha definito queste patch come "spazzatura", e gli stessi responsabili di Intel hanno riconosciuto che si tratta di una soluzione temporanea, nell'attesa di avere qualche idea migliore. Anche perché l'alternativa per il momento sarebbe sostituire tutte le CPU degli ultimi vent'anni, cosa economicamente e logisticamente impossibile. Le varie patch hanno il difetto di rendere i sistemi meno performanti, e si sta lavorando per cercare di ridurre il problema: Google ha proposto una variante di una patch Intel che riduce il rallentamento. Per un utilizzo desktop la cosa non si nota particolarmente (diventa evidente solo nel caso si faccia un uso intenso), mentre nei server il problema è più sensibile perché da quelli si cerca sempre di spremere ogni frazione di secondo di tempo di calcolo.

NOVITÀ ANCHE IN CAMPO SERVER

La principale novità per Ubuntu Server riguarda Subiquity, un nuovo installer a riga di comando diverso da quello in stile Debian usato finora e concettualmente più simile a Ubiquity (la versione desktop). L'installer è stato riscritto

da capo, ed è progettato per essere esteso in futuro con nuove funzioni. Quindi, anche se per ora assomiglia molto al vecchio installer, nella prossime versioni ci si potrà aspettare qualche nuova possibilità di personalizzazione. Senza contare che diventa più facile modificarlo per chi vuole realizzare una propria distro personalizzata (il codice si trova su GitHub: ***https://github.com/CanonicalLtd/subiquity***). Un'altra interessante novità è la ridotta dimensione della versione minimale di Ubuntu, adatta per chi ha bisogno di realizzare semplici server, magari per un container Docker da personalizzare. Nell'ultima versione, infatti, la ISO (scaricabile da ***http://cdimage.ubuntu.com/ubuntu-base/bionic/daily/current/***) occupa soltanto 80 MB.

Addirittura, soltanto 30 MB in versione compressa, quindi la si può scaricare in pochi secondi con una normale connessione ADSL e ovviamente il suo avvio è molto rapido (senza contare che occupa pochissimo spazio su disco). Il punto di partenza ideale per sviluppare applicazioni server senza perdere tempo e senza dover dedicare grandi risorse.

Il nuovo installer Subiquity

L'installazione di Ubuntu Server è diventata più pratica e graficamente apprezzabile

```
Network connections

Configure at least one interface this server can use to talk to
other machines, and which preferably provides sufficient access
for updates.

ens3     >  Will use DHCP for IPv4, currently has address: 10.0.2.15
            Has no IPv6 configuration, currently has addresses:
            fe80::5054:ff:fe12:3456, fec0::5054:ff:fe12:3456
            52:54:00:12:34:56 Intel 82540EM Gigabit (1G)

[ Done ]
[ Back ]
3 / 7
Select an interface to configure it or select Done to continue
```

01 **SIMILE MA DIVERSO**

L'installer server per Ubuntu si presenta subito con una veste nuova: i colori ricordano più quelli di Ubuntu. Per il resto la sua struttura assomiglia ancora molto al vecchio installer, anche se è progettato per essere modificato più facilmente.

02 **LE CONFIGURAZIONI**

Le prime fasi sono sempre le stesse: si configura la lingua e il layout della tastiera, poi si procede a configurare la rete. Un server sarà probabilmente connesso tramite Ethernet con la configurazione DHCP, ma si può procedere manualmente.

```
Installing system

Please wait for the installation to finish.

Running install step
with allowed
return codes [0] (capture=False)
Running command ['mount', '--bind', '/sys', '
return codes [0] (capture=False)
Running command ['mount', '--bind', '/sys', '/target/sys']
with allowed return codes [0] (capture=False)
Running command ['unshare', '--fork', '--pid', '--',
'chroot', '/target', '/usr/bin/cloud-init', 'features'] with
allowed return codes [0] (capture=True)
cloud-init feature NETWORK_CONFIG_V2 available? True
Running command ['udevadm', 'settle'] with allowed return
codes [0] (capture=False)

6 / 7
Running install... start: cmd-install/stage-curthooks/builtin/c
md-curthooks/apply-networking-config: apply networking config
```

03 **IL PARTIZIONAMENTO**

Il partizionamento è stato migliorato: l'utilizzo dello strumento è più comodo e intuitivo. Ovviamente, prima di apportare qualsiasi modifica che comporti formattazioni viene chiesto di confermare la decisione.

04 **ECCO COME PROCEDE**

È molto interessante vedere il log dell'installazione mentre procede, oltre alla solita barra di progresso. In questo modo se qualcosa dovesse andare storto è più facile capire dove possa essere presente il problema.

HUAWEI P20
Prezzo: 589 Euro

HUAWEI P20 PRO
Prezzo: 898 Euro

Cambio al vertice?

Huawei P20 e P20 Pro hanno tutte le carte in regola per spodestare Samsung conil suo S9 dal trono dei migliori smartphone

In occasione del Mobile World Congress (MWC) 2018, Samsung con la presentazione del Galaxy S9 fece rimanere a bocca aperta tutti gli altri produttori del settore. Anziché organizzare il tradizionale, fastoso evento di gala assieme agli altri giganti degli smartphone, Samsung preferì un One-Man Show. In quell'occasione, il leader del mercato ha avuto gioco facile, poiché nessun altro concorrente leader aveva proposto nuovi modelli top di gamma. Qualche tempo dopo la presentazione, l'S9 si è aggiudicato anche la vittoria nei vari test. Ma con le nuove proposte di Huawei il suo trono è in bilico...

LA FOTOCAMERA STUPISCE?

Dopo gli accurati test effettuati dai nostri esperti, la risposta è chiara e concisa: quasi! Rispetto al Galaxy S9 Dual Sim di Samsung e all'iPhone X di Apple, il P20 Pro e il P20 di Huawei consentono di scattare immagini di qualità migliore, offrendo una generosa nitidezza, colori straordinari e ricchezza di dettagli. Solo il Pixel 2 di Google si rivela migliore, ma nessun altro smartphone top di gamma ha ottenuto per la fotocamera valutazioni così buone come quelle ottenute da Huawei. Soprattutto con luce scarsa, la camera di Huawei è migliorata enormemente e le fotografie si rivelano ora stupefacenti. Il visibile rumore digitale del P10 è stato eliminato e le immagini appaiono ora luminose e ricche di contrasto. Ma Huawei, come è riuscita ad ottenere questi risultati? La collaborazione di due anni con Leica, storico produttore tedesco del settore fotografico, sta ora portando i suoi frutti, poiché i già validissimi obiettivi usati in passato da Huawei, sono stati riveduti e migliorati. Anche il P20 offre l'ormai tradizionale camera duale, con obiettivo a colori da 12 Megapixel e sensore monocromatico da 20 Megapixel per scattare foto in bianco e nero. Il P20 vanta inoltre un doppio zoom che consente di ottenere immagini impeccabili e di poter applicare simpatici effetti fotografici, giocando con la profondità di campo (bokeh).

VERSIONE "PRO" CON OBIETTIVI!

La parte posteriore del modello Pro si rivela ancora più interessante, dato che qui, oltre al sensore monocromatico, è presente anche un sensore a colori RGB con una risoluzione di ben 40 Megapixel. Queste enorme risoluzioni portano alla mente, le sfide degli anni passati tra produttori leader, per offrire sempre più megapixel. Queste "battaglie" sono state fortunatamente abbandonate, poiché si è giunti alla conclusione che elevate densità di pixel forniscono sì una maggior nitidezza, ma rendono visibile anche un rumore digitale più marcato. Tutto questo vale anche per la camera frontale di entrambe le versioni del P20. Malgrado l'enorme risoluzione da 24 Megapixel, i bordi dell'immagine mostrano una sfocatura eccessiva e i colori risultano alterati. Contrariamente a quanto offerto da fotocamere ad hoc per i selfie e da camere con un numero mostruoso di megapixel come il Lumia 1020 di Nokia, anche Huawei sfrutta e valorizza la potenza di milioni di pixel, ma in modo migliore e più differenziato. Il terzo obiettivo, lavorando tramite un software apposito e sfruttando una parte dei megapixel, offre uno zoom ottico 3x: una novità

LA PRIMA FOTOCAMERA CON 3 OBIETTIVI

2 + 3 OTTIMA EFFICIENZA NELL'OSCURITÀ

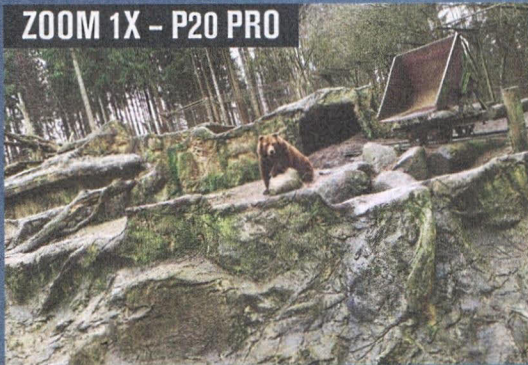
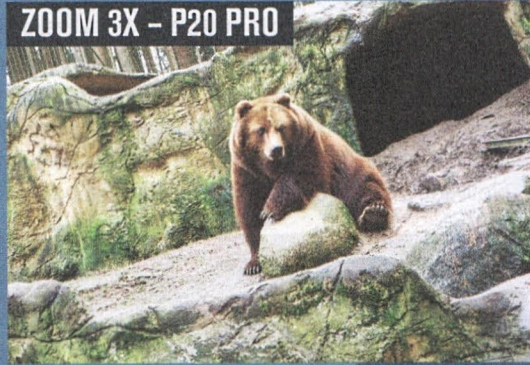
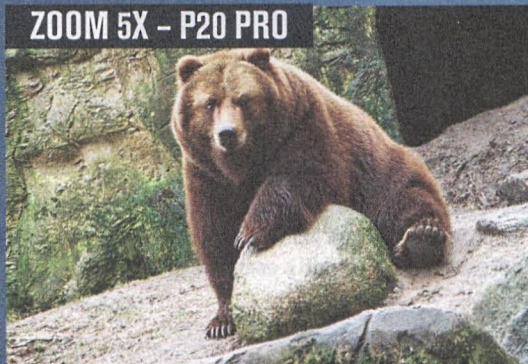
Con luce diurna, anche gli smartphone da 200 Euro consentono di scattare belle foto. La vera qualità della fotocamera si vede però con condizioni di luce scarsa, ed anche dispositivi con prezzi superiori a 800 Euro presentano parecchi problemi e non offrono prestazioni al top. Sotto questo aspetto, il Huawei P20 Pro ha ottenuto i voti migliori. Tutto questo è stato possibile grazie all'interazione di un obiettivo a colori (40 Megapixel) e di un sensore per il bianco e nero (20 Megapixel). Risultati ancora migliori sono stati ottenuti attraverso il sistema di Intelligenza Artificiale per le foto in notturna con lungo tempo di esposizione.

HUAWEI P20 PRO

SAMSUNG GALAXY S9 PLUS

1 + 2 NUOVI PARAMETRI PER ZOOMARE

Due anni fa, con l'introduzione della camera duale, prese avvio un nuovo trend. Huawei, puntando su un terzo obiettivo, fa un ulteriore passo avanti. Il teleobiettivo (8 Megapixel), grazie ad uno zoom ottico 3x, è in grado di avvicinare maggiormente il soggetto rispetto a quanto offerto dall'iPhone X o dall'S9 Plus (entrambi con doppio zoom). L'obiettivo da 40 Megapixel abbinato a un software specifico per le elaborazioni, consente di poter sfruttare uno zoom 5x, senza una visibile perdita di qualità. Anche un ingrandimento 10x rimane abbastanza nitido, come mostrato dal raffronto delle foto dell'orso.

ZOOM 1X - P20 PRO

ZOOM 3X - P20 PRO

ZOOM 5X - P20 PRO

ZOOM 10X - P20 PRO

COSA SI OTTIENE CON 40 MEGAPIXEL? (2)

Con il suo obiettivo da 40 Megapixel, il P20 Pro ripropone la guerra dei pixel. La risoluzione massima potrà essere sfruttata solo se l'utente la selezionerà attraverso le impostazioni - quella di default è comunque di 10 Megapixel. Come mai una risoluzione così elevata? Con 40 Megapixel l'accuratezza dei dettagli è più elevata, ma la memorizzazione dell'immagine richiede un tempo più lungo e inoltre le foto occupano più spazio. Oltre a ciò, non è possibile sfruttare la funzione zoom. Con una risoluzione di 10 Megapixel vengono eliminati tutti questi inconvenienti e per ottenere un'immagine di qualità, Huawei raggruppa quattro pixel in uno.

assoluta nel comparto degli smartphone. Dal test è però emerso che queste funzioni extra, pur consentendo al fotografo dilettante di diventare molto più creativo con le fotografie, non migliorano la qualità delle istantanee. Nelle prove di laboratorio, il P20 si è rivelato addirittura leggermente migliore della versione Pro. Chi vuole semplicemente scattare belle foto ed è disposto a rinunciare allo zoom, potrà orientarsi sul P20 risparmiando così un bel po' di soldi, che potrà utilizzare per una vacanza, dove potrà divertirsi a scattare straordinarie immagini dell'ambiente naturale.

INTELLIGENZA ARTIFICIALE... PIÙ SMART!

Anche i componenti tecnologici a bordo del P20 e del P20 Pro sembrano proprio scelti ad hoc per esaltare le funzioni fotografiche. Il noto processore Kirin 970 presente anche sul Mate 10 Pro, è in grado di fornire una velocità adeguata. Il chip installato appositamente per l'intelligenza artificiale (IA) consente di eseguire più funzioni rispetto a quanto è possibile fare con un telefono per uso business. Oltre al controllo intelligente per il livello di carica della batteria, sono soprattutto le funzioni della fotocamera ad essere più estese. Il sistema riconosce il soggetto e consente di selezionare automaticamente tra 19 modalità, ad esempio cani o ritratto. Nel caso in cui, l'obiettivo inquadri una sola persona, il sistema provvede a sfumare automaticamente lo sfondo, affinché il soggetto possa essere messo in risalto e apparire più luminoso. Nelle prove di utilizzo pratico, il riconoscimento del soggetto è avvenuto in modo più veloce e più affidabile rispetto al Mate 10 Pro. A parte lievi difficoltà per il riconoscimento del soggetto, il sistema automatico è in grado di scegliere impostazioni intelligenti, consentendo quindi anche agli utenti sprovveduti di scattare foto migliori. Visualizzando una livella a bolla, la IA è anche in grado di fornire consigli per elaborare l'immagine al meglio. Con i video, il sistema è inoltre in grado di prevedere le scene di movimento successive, per consentire una stabilizzazione migliore dell'immagine.

STILE DA IPHONE X

P20 e P20 Pro non si limitano ad offrire solo numerose funzioni per il comparto fotografico. Grazie ad una cornice in acciaio inox ed una parte posteriore vetrata lucida, l'aspetto esteriore si rivela di gran pregio, ma purtroppo sembra quasi che attiri le impronte delle dita-te. Un neo ancora più grave è che, soprattutto il P20 si rivela piuttosto scivoloso e nelle prove il dispositivo è fuoriuscito spesso dalla tasca dei pantaloni cadendo a terra: fortunatamente senza riportare danni. Meno male che la dotazione include una cover protettiva. Nonostante una combinazione di vivaci colori alla moda nei toni viola e grigio, la somiglianza con l'iPhone X di Apple è innegabile, inclusa anche la rientranza per la fotocamera (l'oramai famoso Notch).

I modelli P20 offrono un veloce sistema di riconoscimento facciale tramite la camera frontale ed il tradizionale sensore per impronta sistemato in basso. I dispositivi supportano anche i comandi gestuali

Home Cinema in tasca: grazie ad un adattatore, il P20 e P20 Pro potranno essere collegati ad un televisore o proiettore, per godersi filmati o eseguire presentazioni

Entrambi i dispositivi di Huawei vantano un design originale, offerto attualmente però da quasi tutti gli smartphone Android. In questa rientranza dello schermo, oltre alla camera frontale, trova posto uno degli ottimi speaker stereo. Una soluzione intelligente, ma anche un po' deludente. Grazie all'enorme potenziale di Huawei, il produttore avrebbe potuto pensare ad un'altra sistemazione più interessante e innovativa. Sotto questo aspetto, Samsung, grazie ad un design inconfondibile si rivela più indipendente ed esclusivo. Attraverso le impostazioni, questa rientranza potrà comunque essere nascosta con una piccola barra nera. Il P20 vanta un display di 5,7 pollici, mentre quello del Pro è di 6,1 pollici. Entrambi i dispositivi offrono la stessa risoluzione Full HD+, ma solo il P20 Pro, analogamente all'iPhone X o al Galaxy S9, è dotato di un pannello OLED. I colori riprodotti sono molto vibranti e il contrasto decisamente più elevato, inoltre il nero è proprio un nero come si deve. Il display del P20, leggermente più nitido, utilizza la collaudata tecnologia LCD ed offre una luminosità superiore di 100 Cd/m2 rispetto al modello Pro. Si tratta di un vantaggio da non sottovalutare, in particolare quando si scattano foto sotto un'intensa luce solare.

RISOLUZIONE 40 MP

RISOLUZIONE 10 MP

I display del P20 e P20 Pro vantano una risoluzione Full HD+ (2200 x 1080 Pixel) e quindi i numerosi pixel non sono così ravvicinati, come avviene sul Galaxy S9 con risoluzione QHD (2960 x 1140 pixel). Nell'uso quotidiano la differenza dovrebbe quasi passare inosservata, ma in compenso i due dispositivi sono in grado di offrire un'autonomia più lunga, grazie alla risoluzione più bassa del display. Nelle prove, l'autonomia del Pro si è esaurita solo dopo 16 ore e 20 minuti, con un utilizzo intensivo che comprendeva navigazione Web, streaming di video e ascolto di musica. Un'autonomia veramente straordinaria! Sotto questo aspetto, l'S9 Plus (13,30 ore) e l'iPhone X (9,45 ore) sono molto distanti dall'autonomia del P20 Pro. Il P20, dotato di una batteria di minor capacità, offre comunque un'autonomia di quasi 13 ore. Con un utilizzo minimo, il Pro può offrire una durata di 49 ore e 30 minuti, mentre il P20 dieci ore in meno. Funzione interessante per internauti impazienti che navigano a lungo: grazie alla tecnologia di ricarica rapida, la ricarica completa della batteria richiede solo 90 minuti. Tutte queste caratteristiche danno l'impressione di essere superlative, ma per diventare il numero uno tra gli smartphone non sono ancora pienamente sufficienti. Si tratta di lievi carenze che non consentono ancora al P20 e P20 Pro di conquistare il trono. Malgrado un'ampia memoria interna da 128 GB, sarebbe auspicabile la presenza di uno slot per microSD, le cuffie non possono essere collegate tramite presa jack, ma solo attraverso l'adattatore in dotazione e inoltre la ricarica wireless non funziona perfettamente.

TIRIAMO LE SOMME

Display straordinario, hardware veloce con batteria d'autonomia mostruosa e una fotocamera di prim'ordine, che vanta la novità di un terzo obiettivo: il P20 Pro può diventare una temibile dichiarazione di guerra contro altri smartphone Premium. Chi potrà rinunciare ad un display XXL e a una camera con tre obiettivi, rimarrà pienamente soddisfatto del P20 e potrà anche risparmiare una discreta cifra sull'acquisto.

"Con il P20 Pro, Huawei ha lanciato il guanto di sfida ad Apple e Samsung."

HUAWEI
P20 PRO
Prezzo: 898 Euro

HUAWEI
P20
Prezzo: 589 Euro

RISULTATI DEL TEST

		HUAWEI P20 PRO		HUAWEI P20	
		Display: 6,1 pollici / (2240 X 1080 Pixel) **Camera:** 24 MP frontale / 8, 20 + 40 MP posteriore **Dimensioni:** 157,5 x 75 x 10 mm		**Display:** 5,7 pollici / (2240 X 1080 Pixel) **Camera:** 24 MP frontale / 12 + 20 MP posteriore **Dimensioni:** 149,5 x 72 x 9 mm	
Quanto è efficiente la dotazione?	38%	**Display OLED al top; fotocamera super**	7,6	**Display luminoso; camera ottima**	7,6
Schermo: luminosità / contrasto / fedeltà cromatica		luminoso (648,8 Cd) / 6679:1 / elevata (93,8%)	8,0	luminoso (768,6 Cd) / 1806:1 / elevata (96%)	7,0
Qualità foto con luce diurna		ricche di dettagli, nitide, leggero rumore digitale	7,6	ricche di dettagli, qualità elevata, nitidezza con IA	7,6
Qualità foto con luce scarsa: senza flash / con flash / di eventi sportivi (Voti)		rumore digitale (6,6) / un po' scure (5,6) / ok (7,4)	6,4	luminose (6,2) / rumore digitale (5,2) / lievi sfocature (7,4)	6,4
Qualità foto scattate con fotocamera frontale		pochi dettagli malgrado 24 MP, sfocature sui bordi	4,2	pochi dettagli malgrado 24 MP, colori alterati	4,8
Memoria interna / SD / Cloud / App scaricabili su SD		ok (116 GB) / no / 5 GB / no	5,4	ok (116 GB) / no / 5 GB / no	5,4
Facilità d'uso?	23%	**Veloce e semplice**	8,4	**Veloce e semplice**	8,4
Velocità di usabilità e di lavoro		elevata e veloce	8,8	elevata e veloce	8,6
Possibilità biometriche per sblocco dispositivo		sensore per impronta digitale, riconoscimento facciale	7,6	sensore per impronta digitale, riconoscimento facciale	7,6
Quanto è idoneo il dispositivo per un uso quotidiano?	18%	**Autonomia pazzesca; impermeabile**	8,8	**Autonomia buona; non impermeabile**	7,0
Autonomia batteria: utilizzo tipico / utilizzo minimo / capacità / ricarica rapida		lunga (16:20 ore) / lunga (49:30 ore) / 3900 mAh / sì	9,4	lunga (12:52 ore) / lunga (39:36 ore) / 3320 mAh / sì	7,6
Peso / spessore / percentuale area del display sul frontale del case		182 g / sottile: 10 mm / elevato: 80%	7,0	166 g / sottile: 9 mm / elevato: 80%	7,4
Test di caduta / Resistenza ai graffi del case / display / impermeabilità		ok / molto elevata / molto elevata / si (IP67)	10,0	ok / molto elevata / molto elevata / no	7,0
Quanto è valido in chiamata & ricezione?	13%	**Audio buono; potente ricezione LTE**	7,8	**Audio ok; buona ricezione LTE**	7,8
Uso del telefono: Test uditivo / vivavoce / HD Voice		qualità buona / ok / si	8,0	qualità buona / ok / si	7,8
Qualità di ricezione con UMTS / LTE 800 / LTE 1800 (voti)		7,82 / 7,22 / 7,88	7,6	7,6 / 7,68 / 7,76	7,6
Qualità della connessione per Internet?	8%	**LTE e WLAN-ac velocisssime**	9,4	**LTE e WLAN-ac velocissime**	9,4
Massima velocità per telefonia mobile rilevata dal test		in laboratorio max. 600 Mbps (LTE CAT 12)	10,0	in laboratorio max. 600 Mbps (LTE CAT 12)	10,0
Frequenze WLAN / miglior standard (classe di velocità)		2,4 GHz e 5 GHz / ac fino a 867 Mbps	8,8	2,4 GHz e 5 GHz / ac fino a 867 Mbps	8,8
RISULTATO DEL TEST		★★★★☆		★★★★☆	

Non il solito telefonino

Il Samsung Galaxy A8 (2018) si rivela il top nella fascia media ed è ora disponibile anche in Italia. Quali sono i suoi punti di forza?

Design elegante, tecnologia adeguata e funzionale, nonché un prezzo accessibile: grazie a questi requisiti, i modelli Galaxy A sono in grado di offrire il meglio degli smartphone Samsung più popolari. Il Galaxy A5 (2017), ad esempio, è stato per lungo tempo lo smartphone al top della categoria di dispositivi da 300 euro. Nel 2018, grazie all'A8, i dispositivi della serie A vantano un formato più grande e un'estetica più elegante. L'A8 offre caratteristiche di alto livello, come un display con rapporto d'aspetto 18,5:9, una tecnologia migliore e addirittura la doppia SIM. Anche se il dispositivo non viene venduto in Italia direttamente da Samsung, è oggi già disponibile presso numerosi rivenditori. Potrà rivelarsi una proposta interessante e attraente?

Anche in modalità normale, l'A8 si distingue per una lunga autonomia. La modalità di risparmio energetico consentirà di poter godere di un'autonomia ancora più lunga

DESIGN E QUALITÀ COSTRUTTIVA

Il Galaxy A8 è il primo modello di classe A che vanta l'innovazione più importante offerta dall'S8: il display di forma allungata con aspect ratio 18,5:9. Lo schermo occupa un'ampia area del frontale, ma la cornice, visibile completamente tutt'attorno al dispositivo, si rivela più ampia di quella dei modelli di smartphone più costosi. Contrariamente ai modelli di classe A dell'anno passato, il sensore per impronta digitale è ora sistemato sul retro - esattamente come sull'S9, sotto la fotocamera e non a fianco di essa. Questa soluzione si rivela molto apprezzabile, poiché usando normalmente lo smartphone, il sensore sarà sempre raggiungibile con il dito indice. Lo schermo da 5,6 pollici vanta un formato confortevole con un'ampiezza di 71 millimetri e il case si rivela abbastanza maneggevole. Nelle prove di laboratorio, il display ha offerto buoni risultati: la risoluzione (Full HD+) si è rivelata abbastanza elevata per tutti gli utilizzi. La luminosità di 573 Cd/m2, pur non risultando eccezionale,

"Dal test dell'A8 risulta che i dispositivi top di gamma non dovranno sottovalutare questo smartphone"

non dovrebbe rivelarsi inadeguata per la luce solare estiva. Nel rispetto della tradizione Samsung, il contrasto è elevato e i colori si rivelano saturi.

TECNOLOGIA A BORDO

Le prestazioni dei componenti tecnologici del Galaxy A8 mostrano un bilanciamento adeguato tra potenza offerta e risorse. Relativamente alla velocità di lavoro, il dispositivo non offre le stesse prestazioni dei dispositivi top di gamma, ma per le esigenze d'utilizzo quotidiano si rivela più che sufficiente. Il processore Exynos 7885 offre una potenza adeguata per gestire app e giochi complessi e vanta inoltre una veloce connessione LTE e Bluetooth 5.0, offerti solo da smartphone Premium. Il Galaxy A8 dispone di una memoria interna da 32 GB, di cui 20 liberi: questa si rivela sufficiente, ma potrà anche essere ampliata tramite una scheda microSD. Il Galaxy A8 viene prevalentemente commercializzato nella versione testata Dual-SIM. Chi rinuncerà all'utilizzo di una scheda microSD, potrà inserire nel dispositivo una seconda SIM. Una novità della classe A è la moderna porta di connessione USB Tipo C che, in circa mezz'ora, consente di ricaricare a metà la batteria dell'A8 tramite l'alimentatore per ricarica rapida. Il dispositivo non consente la ricarica wireless, ma in compenso offre un case impermeabile e resistente alla polvere.

COSA OFFRE LA CAMERA DUALE?

Nel 2017, la camera duale ha rappresentato il trend del comparto fotografico per gli smartphone. Fino ad oggi, Samsung aveva installato questo particolare obiettivo solo sul Note 8, ma oggi viene offerto anche dal Galaxy S9 Plus, lanciato recentemente sul mercato. Anche l'A8 vanta una camera duale sistemata sul frontale del dispositivo: un obiettivo offre una risoluzione da 16 Megapixel, mentre l'altro è corredato di un sensore da 8 Megapixel. Gli utenti potranno "giocare" con la distanza focale o scattare immagini in modalità Ritratto, applicando l'effetto bokeh. Nelle prove i risultati sono stati convincenti, come pure la qualità d'immagine dei selfie. Inoltre, la seconda lente frontale offre un obiettivo grandangolare, attraverso cui le foto risultano però un po' meno nitide. Per l'utente risulterà un po' scomodo l'utilizzo del secondo obiettivo, poiché attraverso l'app della fotocamera sarà costretto ad impostare la modalità Selfie con uno sfioramento verso destra per attivare la funzione per i selfie di gruppo. Sul retro del dispositivo è presente una camera da 16 Megapixel con diaframma f/1,7. Con luce diurna, la qualità dell'immagine è ok, ma con luce scarsa il livello qualitativo diminuisce.

AUTONOMIA DA MARATONETA!

L'autonomia è un punto debole degli attuali modelli Galaxy S. Sotto questo aspetto, la classe A si rivela decisamente migliore. Tutto questo vale anche per l'A8: nelle prove ha offerto un'autonomia di circa 12 ore, pari a 3 ore in più rispetto all'S8!

LO METTO NEL CARRELLO?

Per circa 350 euro, il Galaxy A8 (2018) offre all'incirca le stesse caratteristiche della classe S, ad esempio un elegante case in vetro con design di gran classe ed un ampio e luminoso display 18,5:9. Relativamente alla fotocamera, alla velocità di lavoro e alla dotazione, l'A8 non è in grado di competere con costosi smartphone top di gamma come il Galaxy S9, ma offre però un'autonomia decisamente migliore. Inoltre, l'obiettivo per i selfie non consente di scattare solo foto di buona qualità, ma offre al fotografo anche la possibilità di esprimere la propria creatività.

Quasi gemelli: sia il Galaxy S8 a sinistra (display da 5,8 pollici) che il Galaxy A8 (5,6 pollici) offrono un display nel formato 18:9

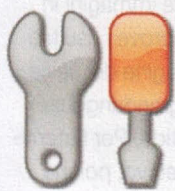
USB-C PER RICARICA RAPIDA

Il case in vetro del Galaxy A8 vanta spigoli arrotondati, ma non offre però l'elegante display curvo Edge

SAMSUNG
GALAXY A8 (2018) DUAL SIM
Prezzo: 345 Euro

RISULTATI DEL TEST

Display: 5,6 pollici (2220 X 1080 Pixel)
Camera: 16 + 8 MP frontale / 16 MP posteriore
Dimensioni: 148,5 X 71 X 8,5 mm

Quanto è efficiente la dotazione?	**38%**	**Display straordinario; fotocamera ok**	**7,4**
Schermo: luminosità / contrasto / fedeltà cromatica		un po' scuro (573 Cd) / 7185:1 / elevata (93%)	7,6
Qualità foto con luce diurna		ricche di dettagli con visibile aberrazione cromatica	6,4
Qualità foto con luce scarsa senza flash / con flash / eventi sportivi (Voti)		immagini scure (2,0) / aberrazione cromatica (5,0) / buone (7,6)	4,0
Qualità foto scattate con fotocamera frontale		ricche di dettagli; lieve rumore digitale	7,4
Memoria interna / scheda di memoria / Cloud / App memorizzabili su SD		molto scarsa (20,8 GB) / si / 15 GB / no	6,0
Facilità d'uso?	**23%**	**Buona; veloce e semplice**	**7,8**
Velocità di usabilità e di lavoro		elevata e veloce	8,4
Possibilità di sblocco biometrico		diverse, tra cui sensore per impronta digitale	8,0
Quanto è idoneo il dispositivo per un uso quotidiano?	**18%**	**Batteria buona, impermeabile**	**7,8**
Autonomia: utilizzo normale / utilizzo minimo / capacità / ricarica rapida		lunga: 12:07 h / 37:30 h / 3000 mAh / si	8,8
Peso / spessore / rapporto tra display e superficie frontale		168 g / sottile: 8,5 mm / un po' scarso (75%)	7,2
Test caduta/resistenza ai graffi: scocca/display / impermeabilità		ok / molto elevata / molto elevata / si	4,6
Quanto è valido in chiamata e ricezione?	**13%**	**Audio buono e ricezione ok**	**7,4**
Uso del telefono: Test uditivo / vivavoce / HD Voice		qualità buona / leggermente disturbato / si	7,0
Qualità di ricezione con UMTS / LTE 800 / LTE 1800 (Voti)		7,6 / 8,2 / 8,6	8,0
Qualità della connessione per Internet?	**8%**	**Con LTE rapida e WLAN-ac**	**7,4**
Velocità max. possibile con connessione mobile		max. 600 Mbps (LTE CAT 11)	9,0
Frequenze WLAN / miglior standard (classe di velocità)		2,4 e 5 GHz / ac (fino a 433 Mbps)	8,0
RISULTATO DEL TEST		★★★★☆	

Tips&Tricks

Trucchi e consigli per usare subito GNU/Linux come un esperto, trovare soluzioni rapide ai problemi e sfruttare appieno le potenzialità del sistema

LEGENDA

- DATABASE
- GIOCHI
- GRAFICA
- HARDWARE
- KERNEL
- MULTIMEDIA
- RETE
- SHELL
- SICUREZZA
- SISTEMA
- SVILUPPO

USARE LA RAM COME UN DISCO

RamDisk indica una parte di memoria RAM utilizzata come fosse un hard disk. Perché mai dovremmo utilizzare la RAM con tale scopo? Diversi possono essere gli scenari, il più immediato vede la maggiore velocità di scrittura/lettura anche rispetto a un hard disk **SSD (Solid-State Drive)**, a maggior ragione rispetto ad uno tradizionale. Questo comporta, ad esempio, la possibilità di copiare nel RamDisk file di log di dimensioni ragguardevoli (si pensi ad esempio a software come **Nagios** e **Zabbix)** e analizzarli a velocità di accesso alla RAM. Altra motivazione la configurazione modulare del kernel durante la fase di avvio della macchina. In maniera trasparente all'utente le moderne distribuzioni – già da molti anni – utilizzano quello che viene chiamato un RamDisk iniziale (**initrd**). Il boot loader all'avvio carica il kernel e con esso il file **initrd-<versione>.img** presente in **/boot** contenente l'immagine del RamDisk. Il kernel, avendo il supporto al RamDisk attivo di default, espande il contenuto del file img, lo monta in RAM e libera la memoria utilizzata dal file img (messaggio del kernel **Freeing initrd memory** che è possibile leggere con **dmesg | grep memory)**. A questo punto verrà montato il file system di root reale presente sull'hard disk quindi smontato il RamDisk, liberata la memoria e portata a termine la procedura di avvio. Perché utilizzare la soluzione del RamDisk all'avvio? A causa del crescente numero di dispositivi e file system non è affatto facile creare un kernel in grado di funzionare su una qualsiasi macchina. Si dovrebbero infatti inserire nell'immagine statica del kernel una pletora di moduli atti a supportare le più disparate periferiche, file system (compresi quelli di rete), livelli di virtualizzazione (RAID e LVM) e molto altro. Ma l'hardware di una singola macchina è di fatto limitato e al massimo verrebbero utilizzati i moduli per le schede di rete, il file system e qualche altra periferica, tutto il resto – si parla di centinaia e centinaia di moduli - rimarrebbe inutilizzato a occupare memoria e con potenziali rischi per la sicurezza. Per questo motivo si abilita nel kernel il supporto per il RamDisk che si incarica di caricare i moduli necessari e eseguire le operazioni per accedere al dispositivo a blocchi (hard disk) su cui si trova la radice del sistema operativo. Affinché la procedura vada a buon fine occorre poter creare un appropriato RamDisk iniziale che contenga anche tutti i programmi e le relative librerie che consentano di portare a termine – senza alcun **kernel panic** - le operazioni elencate in precedenza. Per renderci conto di cosa venga espanso in memoria RAM all'atto dell'avvio vediamo il contenuto del file .img. Assicuriamoci che sia installato il pacchetto **binwalk** quindi copiamo il file .img in una cartella nella nostra home **(cp /boot/initrd-<versione>.img /home/utente/percorso)** apriamo un terminale in essa e diamo il comando **lsinitrd initrd-<versione>.img** che ne elencherà il contenuto mentre il comando **file initrd-<versione>.img** mostrerà il tipo di file, nel nostro caso **ASCII cpio archive (SVR4 with no CRC)**. Dove è presente il file .img creiamo una cartella **(mkdir image)**, entriamo in essa **(cd image)**, diamo il comando **binwalk ../initrd-<versione>.img** e puntiamo la nostra attenzione sulla stringa che nella colonna **DESCRIPTION** presenta **gzip compressed data** annotandone il numero corrispondente alla colonna **DECIMAL**, ad esempio 13824 che riporteremo nel comando seguente:

```
dd if=./initrd-4.14.30-
    desktop-3.mga6.img of=../
    initrd.gz bs=13824 skip=1
```

al fine di creare il file **initrd.gz** che attraverso il comando **file ../initrd.gz** verrà confermato trattasi di un file **gzip** che decomprimeremo con **gunzip ../initrd.gz** per avere l'immagine **initrd** e per la quale il comando **file ../initrd** confermerà che si tratta di un archivio **cpio** (leggere sopra) che provvederemo ad espandere con l'omonimo comando **cpio -i -d -H newc --no-absolute-filenames < ../initrd**. A questo punto nella cartella **image** avremo il file system che viene caricato in memoria all'avvio. Ora ipotizziamo di voler creare e utilizzare un RamDisk da 512 MB: creiamo la cartella dove montare il file system **mkdir -p /mnt/ramdisk**

quindi montiamolo agganciandolo alla cartella appena creata **mount -t tmpfs -o size=512M tmpfs /mnt/ramdisk**. A questo punto, il comando **df** (**man df**) dovrebbe mostrare i 512 MB del file system **tmpfs** (successore di **ramfs**). Possiamo così copiare un file di log in RAM, ad esempio **cp /var/log/dmesg /mnt/ramdisk**, e il comando **df** ne mostrerà l'uso. Va da sé che maggiore sarà la memoria utilizzata per il RamDisk minore sarà il quantitativo di RAM a disposizione del sistema operativo. Al termine possiamo smontare il RamDisk con **umount /mnt/ramdisk** eventualmente automatizzando la procedura all'avvio aggiungendo una voce in **/etc/fstab** o creando un alias per la Bash.

Fig. 1 • Risultato della ricerca di KDirStat nella home utente

QUESTIONE DI SPAZIO

La taglia minima di un hard disk oggi si aggira intorno a 1 TB. Quando si utilizza il computer per diverso tempo e/o non ci si preoccupa di tutti i file che si salvano, con un certo stupore ci si accorge ad un certo punto che lo spazio disponibile è drasticamente ridotto e per quella ISO che volevamo scaricare nella home non c'è più lo spazio necessario! In questi casi occorre recuperare spazio eliminando, o quanto meno creando dei backup, di un certo numero e tipo di file presenti nelle varie directory. Per trovare tali file il primo passo sarà la loro ricerca all'interno delle directory per capire quali siano quelle che occupano il maggior spazio. GNU/Linux in tal senso ha diversi programmi che permettono di conoscere ogni più piccolo dettaglio dei file – e della dimensione delle directory - presenti nel file system. Trattasi di analizzatori grafici d'uso dei dischi complessi e completi come **KDirStat** (***http://kdirstat.sourceforge.net/***, Fig. 1, oggi rinominato **QDirStat** (***https://github.com/shundhammer/qdirstat***) e **Baobab** (***https://wiki.gnome.org/action/show/Apps/DiskUsageAnalyzer***). Un programma come KDirStat mostra un immane numero di informazioni nonché visualizza in basso delle immagini per gruppi dove ogni gruppo è una cartella e all'interno del suddetto gruppo i file vengono rappresentati come degli ulteriori quadrati. Cliccando su un settore viene evidenziata la cartella di appartenenza e all'interno del settore cliccando su un quadrato si viene portati nel rispettivo file nel riquadro in alto. Non c'è che dire, tutto è preciso e perfetto e vengono riportate lunghe liste di file, sottodirectory e directory da perderci la testa! Fermo restando l'utilità di tali programmi, non sempre necessitiamo di tutta questa complessità. Il più delle volte ci interessa conoscere solo quale sia la cartella – o le cartelle – che occupano più spazio affinché sia possibile indirizzare l'ulteriore ricerca proprio in queste in una modalità per certi versi ricorsiva. Per tale compito possiamo utilizzare in un terminale il comando **du** (**man du**), acronimo di Disk Usage e ordinare l'output. Come? Ad esempio volendo visualizzare solo le prime 10 cartelle/file che occupano più spazio nella nostra home è sufficiente impartire:

```
du -ks /home/nome_utente/* |
sort -nr | head -10
```

con output (Fig. 2) espresso in Kilobyte (opzione **-k**).

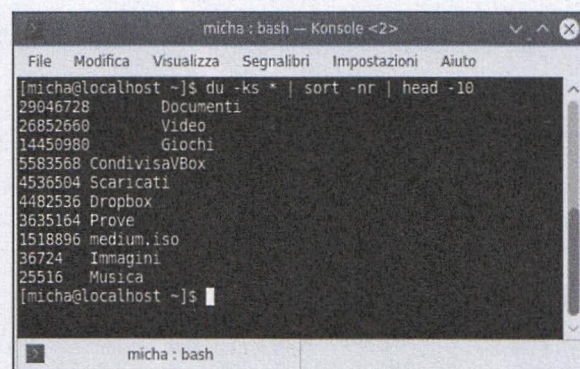



Fig. 2 • Confrontare con le voci del pannello in alto di Figura 1

Le rapine perfette

Un successo crescente ha originato una ristrutturazione del primo episodio che fa di PayDay 2 un titolo da tripla A. Rilasciato anche per GNU/Linux!

Michele Petrecca

PayDay 2: Ultimate Edition 1.88.546

Licenza: Demo/Proprietaria
Sito Web: http://store.steampowered.com

Iniziato lo sviluppo dalla software house Svedese **Overkill Software** (*www.overkillsoftware.com*), acquisita in seguito dalla connazionale **Starbreeze Studios** (*www.starbreeze.com*), pubblicato dalla Italiana **505 Games** (*https://505games.com/*) e basato sul motore di gioco **Diesel Engine 2.0** - il cui sviluppo iniziò con la Svedese **Grin** per poi proseguire prima con la **Overkill Software** e in seguito con la **Starbreeze Studios** -, PayDay 2 appartiene - così come il suo predecessore **Payday: The Heist** uscito nel 2011 - al genere degli sparatutto in prima persona (**FPS – First Person Shooter**) con modalità da gioco di ruolo (**RPG – Role-Playing Game**) a singolo giocatore o cooperativa. Il primo episodio non ha mai avuto il porting per GNU/Linux: sorte diversa per il sequel! Infatti è stato rilasciato per Microsoft Windows nel 2013 e il porting per GNU/Linux è avvenuto nel primo trimestre del 2016.

INSTALLAZIONE E LOCALIZZAZIONE

Distribuito su piattaforma **Steam** (*http://store.steampowered.com*), ha anche una demo da provare. Durante il nostro test, abbiamo potuto scaricare e provare gratuitamente questo titolo completo. Infatti, abbastanza saltuariamente, vengono rilasciate, per un breve periodo di tempo, delle offerte che permettono il download gratuito di giochi. E questa volta siamo incappati in PayDay 2. Ci siamo assicurati dell'effettivo porting su GNU/Linux e abbiamo così aderito come semplici utenti registrati sulla piattaforma Steam. Poiché la distribuzione su PC per PayDay 2 avviene su tale piattaforma, una volta installato il client (disponibile oramai nei repository di tutte le distribuzioni), ci siamo trovati con l'avviso di poter scaricare il gioco completo. Per coloro che volessero provare la demo è sufficiente, una volta lanciato il client, ricercare il titolo e andare su **PayDay 2 Free Demo**. Infine, cliccare sul pulsante **Download PC Demo**, attendere il termine del download e lanciare il gioco. La stessa dinamica va seguita qualora si voglia acquistare la versione completa. In maniera predefinita, sia il client che il gioco vengono avviati in Inglese, allora prima di iniziare a giocare impostiamo per entrambi la localizzazione in italiano. Per quanto ne attiene il client è sufficiente cliccare sul menu **Steam**, quindi optare per **Settings**. Nella nuova

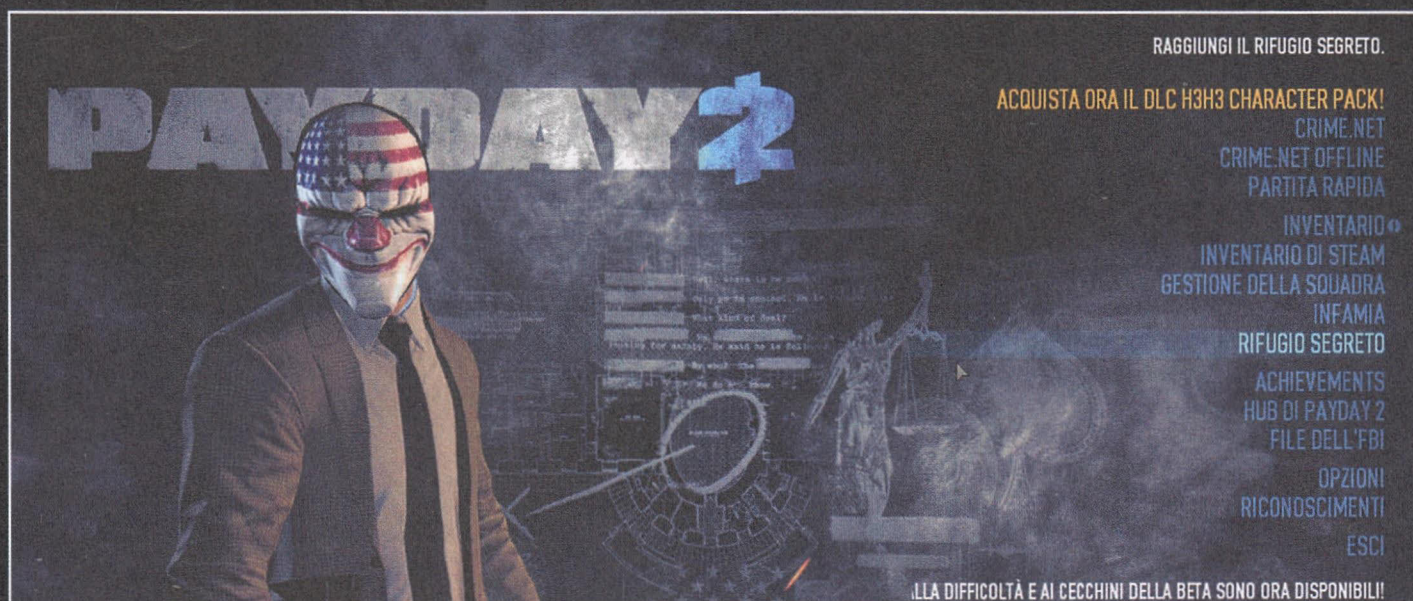



Fig. 1 • L'apparente allegro menu generale di PayDay 2

finestra a comparsa scegliamo nel pannello di sinistra **Interface** e, dalla sezione di destra nel primo menu a tendina in alto, selezioniamo **Italian** (**italiano**). Riavviato il client entriamo nella sezione **Libreria** e dal pannello di sinistra che elenca i giochi installati clicchiamo con il tasto destro del mouse su **PAYDAY 2** e, dal menu contestuale, optiamo per **Proprietà**. Nella nuova finestra, clicchiamo su **Lingua** e scegliamo **Italiano**. Dopo aver chiuso la pop-up il gioco aggiornerà la configurazione per qualche secondo, al termine potremo lanciarlo con la localizzazione in italiano (**Fig. 1**).

COSA OCCORRE?

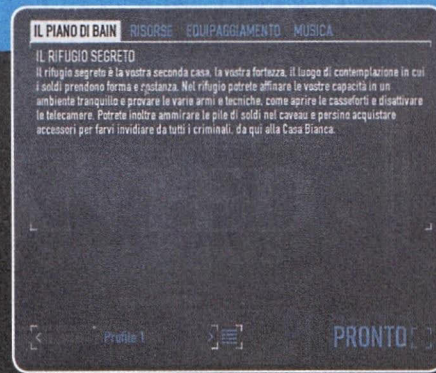
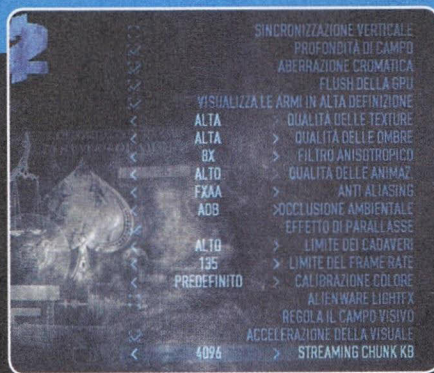
Molto spazio su disco!

PayDay 2 presenta una dinamica di gioco molto veloce, ciò comporta continui e veloci refresh delle schermate e lo spostarsi velocemente tra un ambiente e un altro anche il dover memorizzare scene già create e nelle quali si dovrà accedere nuovamente, ad esempio per scappare, per rubare gioielli ecc. In tale scenario dovremo garantire le necessarie risorse hardware che vedono almeno una CPU (AMD o Intel) da 2 GHz Dual Core, 4 GB di memoria RAM e una scheda grafica almeno della serie NVIDIA GT610 (o equivalente AMD/ATI) con 1 GB di memoria video. Lo spazio necessario su disco per installare la versione completa si aggira su 35 GB, ma il valore è destinato ad aumentare vista la possibilità di aggiungere ulteriori funzioni al gioco con i relativi **DLC** (**DownLoadable Content**) tra quelli gratuiti e/o a pagamento.

DINAMICA DI GIOCO

Nei tutorial che seguono riporteremo i passi iniziali da seguire per entrare nel covo e iniziare una prima semplice missione. Il gioco in sé non ha nulla di complesso da capire: gli obiettivi sono sempre gli stessi. Portare a termine la rapina che abbiamo contrattato su commissione dal nostro datore di lavoro di nome **Bain**. Rispetto al primo episodio, ai quattro storici rapinatori (**Dallas**, **Hoxton**, **Chains** e **Wolf**), si affiancano altri 16 nomi che possono fare la comparsa nella varie missioni alternandosi ai nomi di sopra. Ogni giocatore, e quindi ogni rapinatore, può essere più bravo, in funzione delle azioni compiute, in una determinata abilità tra le 5 possibili: **Fuggitivo**, **Manipolatore**, **Specialista**, **Spettro** e **Tecnico** il cui punteggio è riportato nel menu generale. Al termine del secondo tutorial, verrà fatto un riepilogo del guadagno: quanti contanti disponibili e quanti depositati su un conto estero. Verranno assegnati alcuni bonus tramite la scelta di una carta su tre. A questo punto possiamo ritornare di nuovo al menu principale e scegliere come iniziare a guadagnare. Il nostro suggerimento è partire con i **Bot** i quali sono mossi da una intelligenza artificiale

Comandi, grafica e...

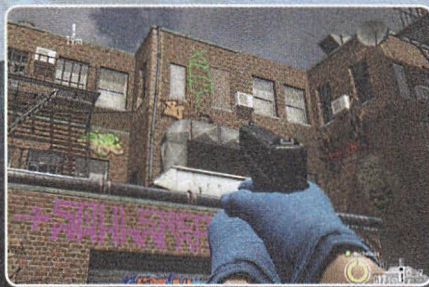
Dopo un setup iniziale si parte con l'allenamento

01 I COMANDI
Dal menu generale, clicchiamo su **Opzioni** e nelle nuova schermata su **Comandi**: è possibile regolare alcune proprietà, ma solo in basso cliccando su **Modifica Tasti** accederemo alla schermata con l'elenco completo che si differenzia – prima voce in alto – per due situazioni di movimento specifiche: **a piedi** oppure **su un veicolo**.

02 LA GRAFICA
Ritorniamo al menu **Opzioni** e selezioniamo la voce **Video**. Le risorse richieste sono piuttosto importanti. Iniziamo con le impostazioni di default e, se il gioco scorre fluidamente, configureremo impostazioni sempre più aggressivi in particolar modo nella sezione **Impostazioni Avanzate** (in figura).

03 IL RIFUGIO
Ritornati al menu principale, optiamo per **Rifugio Segreto** rispondendo **Sì** alla domanda successiva. Inizierà il caricamento del gioco: nell'attesa verrà dispensato qualche consiglio. Alla prima videata (in figura) leggiamo le informazioni a schermo, quindi clicchiamo in basso su **Pronto**.

Si inizia!

Le risorse sono nel rifugio segreto

01 L'AMBIENTE

Possiamo ammirare la spettacolare grafica, ma non c'è tempo per questo! Notiamo come sia presente una freccia in basso che indica una distanza. Entriamo nella lavanderia e seguiamo il percorso indicato. Giungeremo in una stanza, nel retro del negozio, nella quale dovremo rispondere al telefono.

02 PRIMI MOVIMENTI

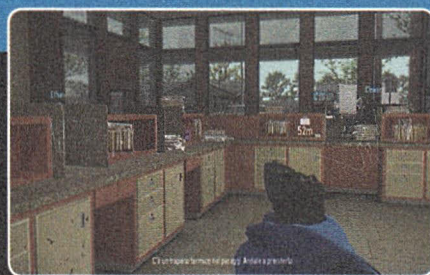
Seguendo le istruzioni vocali, prendiamo i primi oggetti dietro la cucina. Quindi, come da istruzioni, rechiamoci nel cortile esterno del retro (in figura) dove un nostro complice ci getterà un borsone che prenderemo e il cui contenuto lo rovesceremo sul tavolo nella sala dove abbiamo risposto al telefono.

03 COVO NASCOSTO

Presi i soldi, dietro di noi c'è la Dea della Giustizia: poseremo una mazzetta su un piatto della bilancia per far aprire una botola nel pavimento che porterà in un piano interrato dove potremo monitorare l'ambiente esterno, entrare nel caveau e, soprattutto, iniziare a prendere confidenza con armi e arnesi da scasso.

non proprio all'altezza di un gioco del genere, ma almeno ci permettono di fare pratica prima di buttarci nel gioco online. Questa modalità è riportata nel terzo tutorial. Prima di uscire dalla modalità offline facciamo quanta più pratica possibile al fine di impostare al meglio la sensibilità dei comandi (ad esempio, i movimenti con il mouse) e ricordarci buona parte delle funzioni dei tasti. A questo punto possiamo seguire il terzo tutorial: osserviamo come durante il gioco appaiano in sovra impressione gli obiettivi e i possibili arnesi da utilizzare.
Buona fortuna!

Le prime rapine

Iniziamo dalla modalità offline!

01 LA PIATTAFORMA

Dal menu generale, clicchiamo su **Crime.net Offline**. Nel primo quadro apparirà un messaggio di **Bain** dove vengono riportate le funzioni e gli obiettivi della piattaforma **Crime.net**, piattaforma interna al gioco dove valutare i contratti per possibili rapine. Al termine della lettura, clicchiamo su **Ok** in basso per entrare in Crime.net.

02 I CONTRATTI

Appariranno possibili colpi da mettere a segno. Portando il mouse su uno di essi viene indicata la difficoltà e il tipo di negozio (gioielleria, banca, centro commerciale, ecc). Per i primi colpi è caldamente suggerita la difficoltà **Normale**. Per entrare nei dettagli, clicchiamo su un contratto e se ci va bene confermiamo con **Accetta**.

03 LA RAPINA

Il nostro primo contratto riguarda la **Banca Go** e il piano di Bain da seguire. Terminata la lettura, clicchiamo su **Pronto**. Il punto di partenza è vicino al furgone che dovremo riprendere per fuggire. Se pronti indossiamo la maschera (tasto **G**) e entriamo nella banca: attenzione alle guardie. Nel giro di alcune decine di secondi il posto sarà pieno di poliziotti!

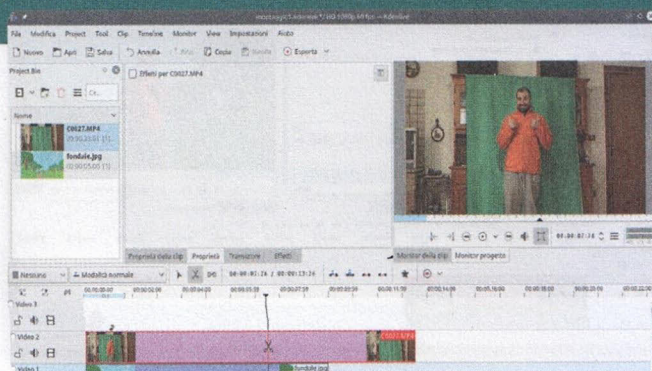
Da umano a cartone animato

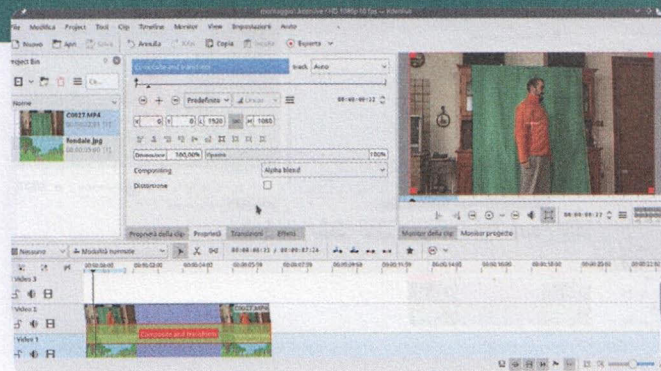
Utilizzando gli effetti di manipolazione del colore di Kdenlive è possibile trasformare un filmato reale in un cartoon. Ecco come fare!

Le due forme di produzione amatoriale più comuni sono il live action (film con attori) e il cartone animato. A volte, però, capita di voler fare un insieme delle due cose: inserire cartoni animati dentro riprese reali, o inserire attori dentro dei cartoni animati. Il vantaggio è che disegnare a mano dei personaggi umani è piuttosto scomodo, a meno di non volerli stilizzare. Invece, se si fa una ripresa basta mettere l'attore davanti a un green screen. Se siamo Dick Van Dyke, abbiamo avuto la possibilità di ballare con dei pinguini in un mondo disegnato all'interno del film Mary Poppins. Se non lo siamo, non abbiamo avuto questa opportunità. Finora, naturalmente. Perché con Kdenlive è possibile inserire se stessi dentro un cartone animato, modificando anche il proprio aspetto per assomigliare a dei cartoni animati. Infatti, non ci accontentiamo di entrare nel cartone animato, ma vogliamo anche trasformare l'attore in un disegno in modo da fonderlo con lo sfondo (disegnato a mano). L'operazione è meno complicata di quello che sembra: partendo dalla ripresa su telo verde, rimuoviamo lo sfondo della ripresa per avere soltanto l'attore, con un bordo netto, che ovviamente appare sullo sfondo del cartone animato. A questo punto, possiamo ridurre il numero dei colori dell'attore, con alcuni accorgimenti per evitare che l'immagine appaia granulosa: vogliamo che l'attore sembri dipinto a mano, quindi è ovvio che non possiamo avere tante sfumature di colore. Inoltre, correggiamo i colori affinché siano più accesi, tranne che nelle ombre. Queste ultime, infatti, nei cartoni animati vengono sempre rappresentate in grigio a prescindere dalla luce che le forma, ed è la stessa cosa che faremo. Un trucco importante riguarda l'utilizzo di una sfocatura gaussiana per spalmare i colori ed evitare che possano esserci bordi troppo netti tra un colore e l'altro. Questo rendere il risultato più credibile, perché altrimenti a causa della posterizzazione dei colori si rischia di avere una immagine "a righe" laddove nel filmato era presente una sfumatura. Naturalmente, la sfumatura deve essere minima, perché se si esagera poi non si distingue più nulla della forma dell'attore.

Alla fine possiamo sfruttare l'effetto Carboncino per disegnare il con-

Due clip e una transizione

Posizioniamo una transizione tra l'attore e lo sfondo

01 UNO SOPRA L'ALTRO

Le due clip fondamentali sono il filmato dell'attore in green screen e l'immagine dello sfondo disegnato a mano. Lo sfondo va messo nella traccia più bassa, la **Video1**, mentre l'attore deve stare nella traccia immediatamente superiore, la **Video2**.

02 LA TRANSIZIONE

Usando lo strumento **Forbici** si possono adattare le clip tagliando i pezzi non necessari. Tra le due clip si deve inserire una transizione di tipo **Composite and transform**. La transizione deve ovviamente coprire la lunghezza delle clip.

torno dell'attore, dando quindi l'illusione che sia stato disegnato a matita e poi dipinto. Però, l'effetto carboncino offre una immagine in bianco e nero: creeremo quindi una copia della clip video, per applicare il carboncino solo su questa. Otterremo quindi due clip identiche, una a colori e una (sopra la precedente) in bianco e nero. Utilizzando una transizione con modalità di moltiplicazione dei colori possiamo fondere le due immagini ottenendo l'immagine colorata ma con i bordi neri. Infatti, nella moltiplicazione del colore il bianco diventa trasparente e il nero rimane nero. Ovviamente, possono essere necessarie alcune prove per trovare la giusta dose di carboncino da applicare: si devono vedere i contorni, ma i tratti neri non devono coprire i lineamenti dell'attore, soprattutto quelli del volto. Tutti i vari aspetti, sia quello del colore che quello dei bordi neri, possono

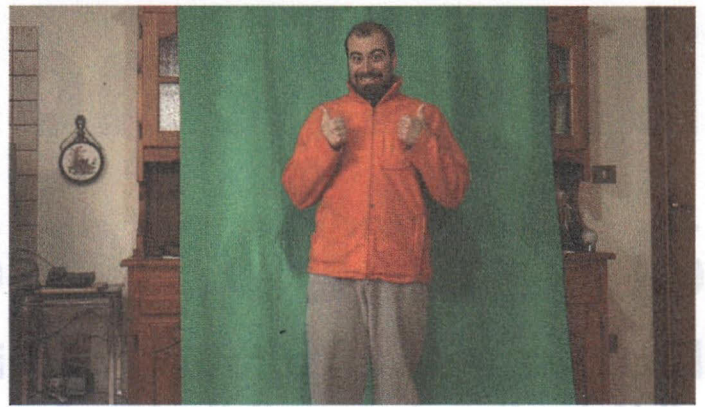
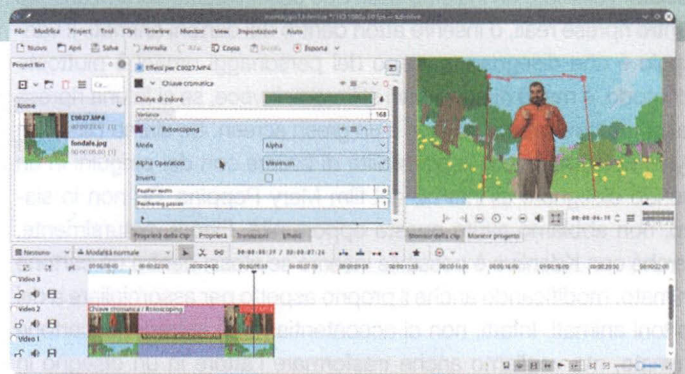
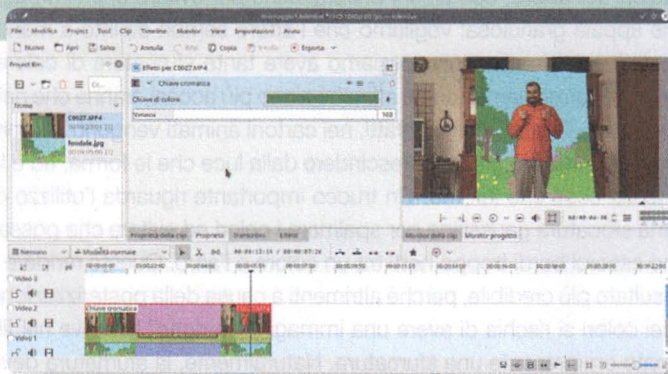
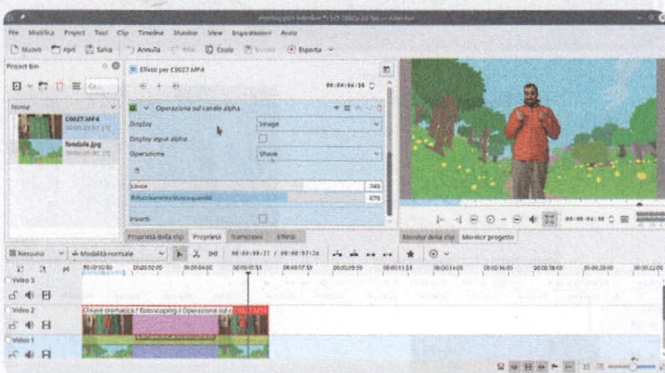
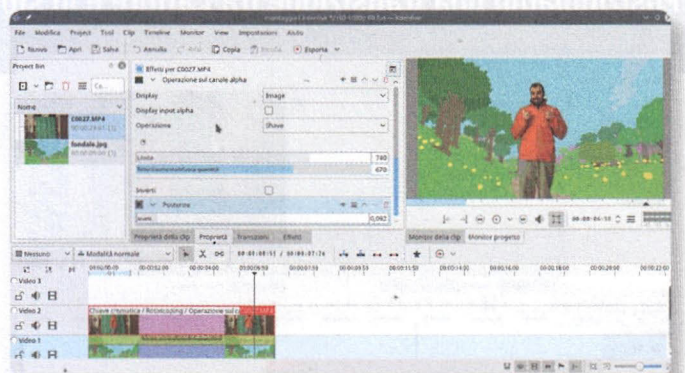



Fig. 1 • La ripresa da cui siamo partiti

Semplifichiamo l'immagine

Cominciamo a togliere dettagli, così il video assomiglierà a un disegno

SENZA LO SFONDO

01 Ovviamente bisogna cancellare lo sfondo su cui si trova l'attore: basta applicare alla sua clip l'effetto **Chiave cromatica**. Selezionando il colore dello sfondo (di solito verde) e una adeguata varianza si può cancellare tutto lo sfondo.

IL ROTOSCOPING

02 È bene essere generosi con la varianza, in modo da non lasciare un alone verde attorno all'attore. Si può poi aggiungere l'effetto **Rotoscoping** per eliminare tutte le parti superflue, quelle che nel filmato non erano nemmeno state coperte dal telo verde.

RIDURRE IL BORDO

03 Per essere sicuri che il bordo dell'attore venga ritagliato in modo netto, come nei disegni, applichiamo alla clip l'effetto **Operazione sul canale alpha.** L'operazione deve essere **Shave** e bisogna impostare la quantità in modo da ritagliare un po' il contorno.

CON MENO COLORI

04 Si applica poi l'effetto **posterize**, in modo da ridurre i colori (un disegno non ha la stessa profondità di colore di una fotografia). È importante non ridurre troppo i colori, altrimenti l'immagine non è più realistica.

essere regolati usando gli effetti di luminosità e contrasto. Ecco un video d'esempio: *www.edmaster.it/url/7614*.

UN METODO DI RIPRESA VALIDO

Un cartone animato ha solitamente ombre molto generiche, le scene sembrano sempre illuminate allo stesso modo. Per ottenere questo risultato si può utilizzare una luce diffusa in tutta la stanza, magari usando pannelli riflettenti oppure un faro molto forte puntato sul soffitto bianco in modo da riflettere la luce uniformemente su tutto il green screen simulando il Sole. Oppure, si può filmare all'aperto, meglio se intorno a mezzogiorno per non avere troppe ombre. Per aiutarsi con la prospettiva, si può stampare il disegno di sfondo su un foglio trasparente (con stampante laser o inkjet) e lo si può posizionare sopra il display della propria videocamera in modo da allineare correttamente gli attori.

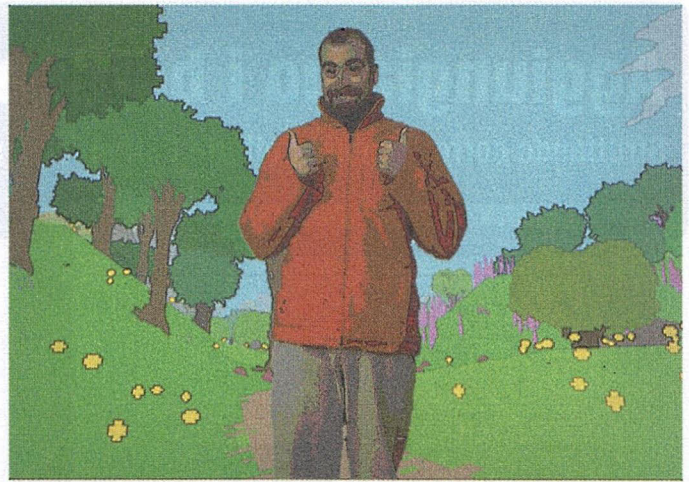
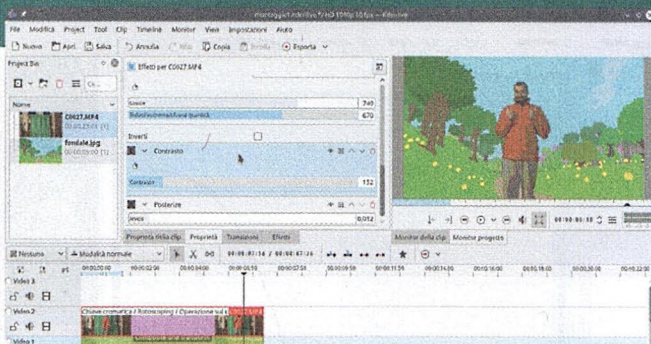



Fig. 2 • Le nuvole sono in movimento

Meno colori nelle ombre

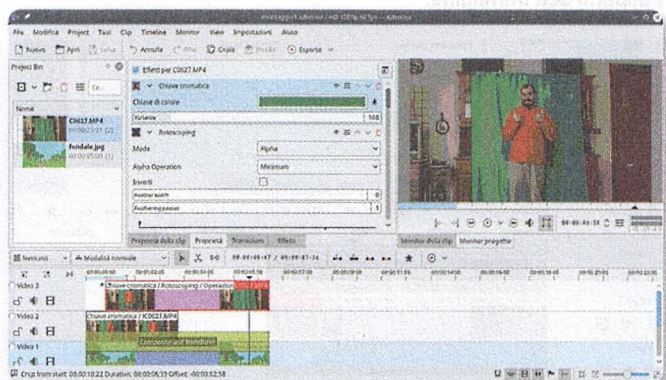
Portiamo le ombre al grigio e il resto a colori più vividi

01 PIÙ CONTRASTO

Per ridurre ulteriormente le sfumature di colore, senza però ottenere solo i colori primari, si possono ridurre le ombre inserendo l'effetto **contrasto** e portando il suo valore intorno a **150**. Questo effetto va trascinato sopra a **Posterize**.

02 LA SATURAZIONE

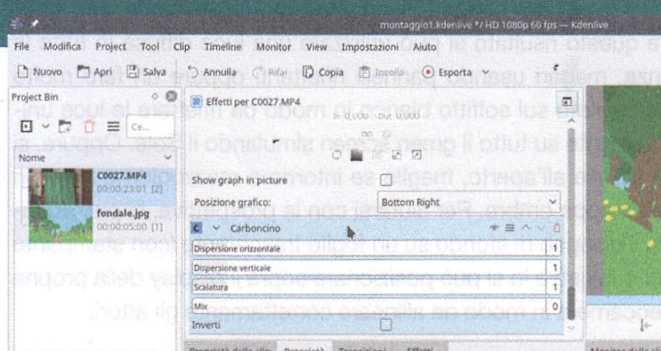
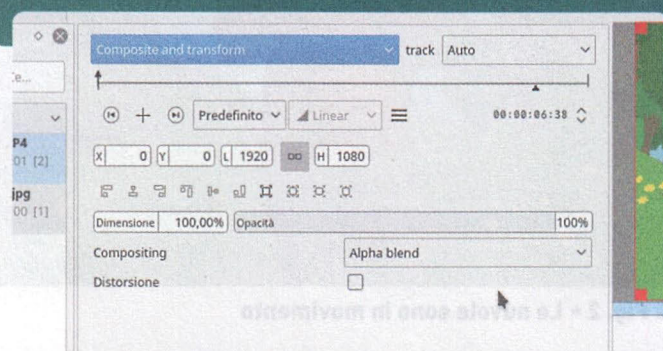
Si può poi aggiungere un effetto di tipo **Curve**, impostando il canale su **Saturation**. Possiamo disegnare una curva aumentando la saturazione per le luci e diminuendola per le ombre. Così le luci saranno ben colorate, e le ombre tendenti al grigio.

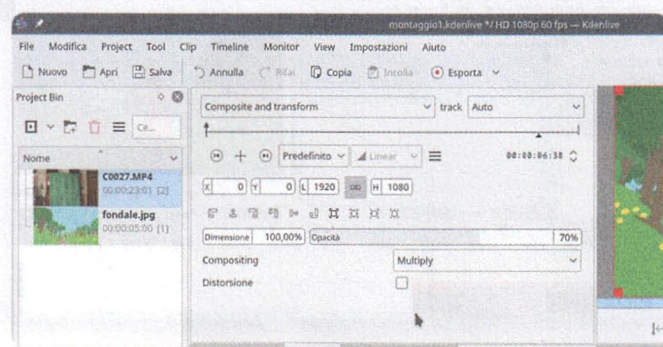
03 LA DUPLICAZIONE

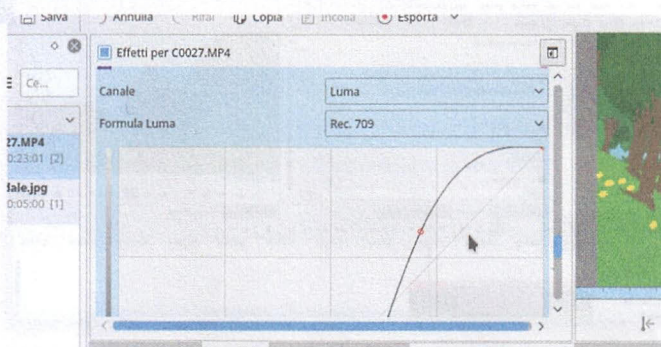
Ora bisogna duplicare la clip dell'attore: il modo più semplice per farlo è tagliare la clip a metà usando lo strumento **Forbici**. Poi bisogna prendere una delle due metà e trascinarla nella traccia soprastante, ovvero la **Video3**.

04 DUE CLIP UGUALI

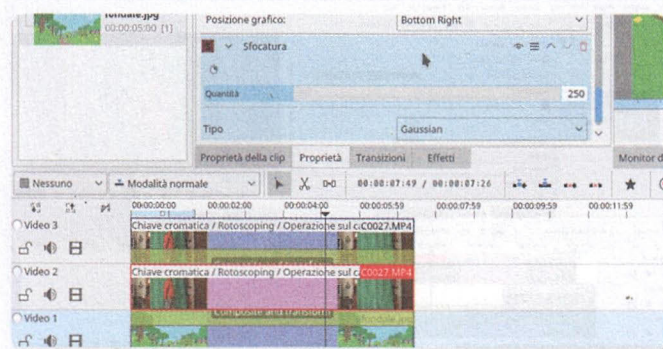
Le due metà devono comunque coincidere nel punto di congiunzione. Poi si possono usare le apposite maniglie per allungare ciascuna delle clip nella direzione necessaria fino a ottenere due clip identiche.

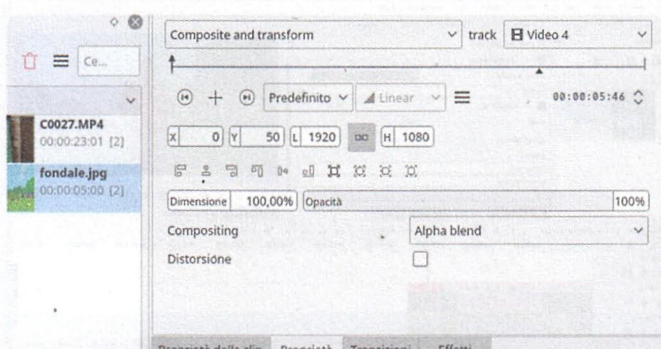
Aggiungiamo i bordi a matita

Sfruttando correttamente l'effetto Carbonicino si disegnano i bordi sul video

01 NUOVA TRANSIZIONE

Ora possiamo impostare una nuova transizione, di tipo **Composite and transform**, tra le clip della traccia **Video3** e **Video2**. La transizione può rimanere riferita alla traccia **Video2**, così saranno agganciate.

02 CON IL CARBONCINO

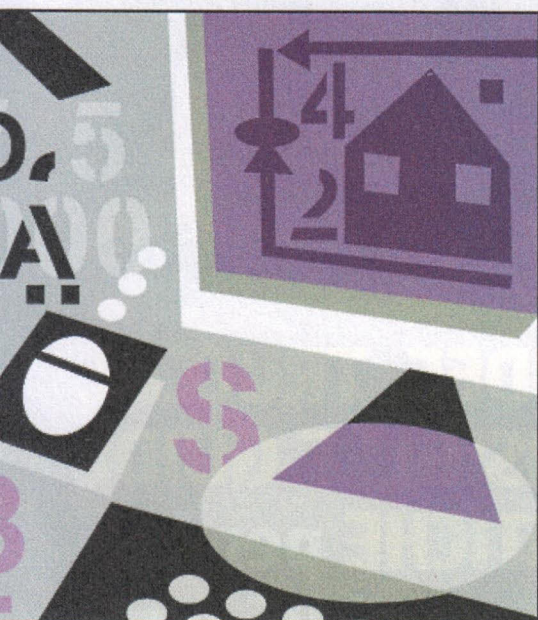
Aggiungiamo alla clip della traccia **Video3** l'effetto **Carboncino**. È importante tenere i parametri al minimo, per evitare che i tratti neri siano troppo visibili e coprano i lineamenti dell'attore.

03 LA MOLTIPLICAZIONE

Possiamo quindi tornare sulla transizione tra le tracce **Video3** e **Video2** per impostare la sua modalità a **Multiply**. Si può abbassare l'opacità per rendere il tratto a carboncino appena visibile, quel tanto che basta per non compromettere l'aspetto dell'immagine.

04 CON PIÙ CONTRASTO

Si può dare una resa maggiore all'effetto a carboncino aggiungendo alla clip della traccia **Video3** un effetto di tipo **Curve**. L'effetto va impostato sul canale **Luma** e si possono alzare le luci e abbassare le ombre, per aumentare il contrasto.

05 UNA LIEVE SFOCATURA

A causa della posterizzazione dei colori, in alcuni punti dell'immagine si potrebbero distinguere i pixel. Per risolvere il problema si aggiunge alla clip della traccia **Video2** l'effetto **Sfocatura**, di tipo **Gaussian**.

06 MESSO IN PROSPETTIVA

Giunti al termine della trasformazione in cartone animato, si può manipolare la transizione tra la traccia **Video2** e **Video1** in modo da posizionare e ridimensionare l'attore in prospettiva rispetto allo sfondo disegnato.

SUL PC COME SUL WEB

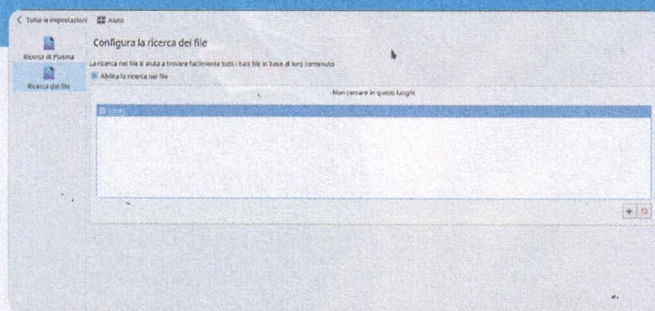
Il Web ci ha abituato a cercare file in base ai loro tag, commenti o altri metadati semantici. Grazie a Baloo possiamo fare la stessa cosa con i file del nostro PC

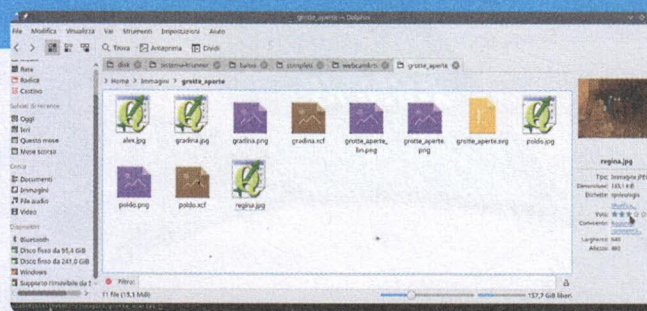
Se dieci anni fa ci si chiedeva come fosse possibile riempire pendrive da 512 MB, oggi è palese che una chiavetta USB da 32 GB offra una capacità troppo risicata. Questo enorme aumento nella dimensione e nel numero dei file che ciascuno di noi ha sul proprio PC ha aumentato la difficoltà di un problema che fin dall'inizio è stato presente tra i personal computer: trovare i file. A chiunque è capitato di cercare un file e non riuscire a trovarlo, soltanto per vederlo spuntare dopo qualche giorno in una cartella simile a quella in cui lo si aveva cercato e chiedersi come sia stato possibile non notarlo. Per fortuna, sono ormai anni che è stata trovata una soluzione per rendere più intelligente l'organizzazione e dunque la ricerca dei propri file: la semantica. Esistono vari meccanismi di indicizzazione semantica dei file e uno dei più evoluti e meglio integrati nei desktop GNU/Linux è **Baloo**. Come funziona? Baloo permette agli utenti di assegnare dei metadati ai vari file, come tag e commenti ad esempio, per poter contestualizzare i file. In una cartella si possono avere vari documenti, ciascuno con contenuti simili agli altri: spesso ogni file è copia di uno precedente e le differenze nel contenuto sono minime. Per distinguerli facilmente è quindi possibile assegnare a ciascuno di loro un preciso insieme di tag, oppure un commento che lo descrive. Baloo permette poi di eseguire ricerche tenendo in considerazione queste informazioni.

UNA "NUOVA" MENTALITÀ

Per chi non ha mai usato il meccanismi semantici, come i tag delle immagini del Web, può essere necessario un po' di tempo per abituarsi ad aggiungere riferimenti ai propri file. L'utilizzo delle varie opzioni dipende ovviamente dal tipo di file che si vuole contrassegnare. Se per i file

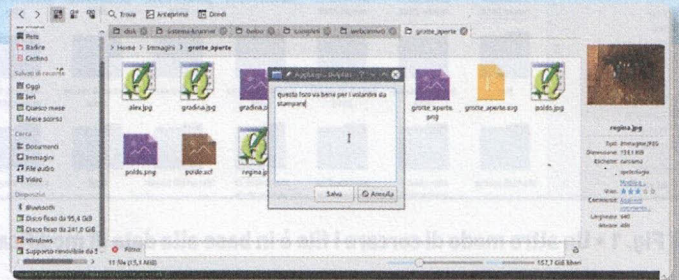
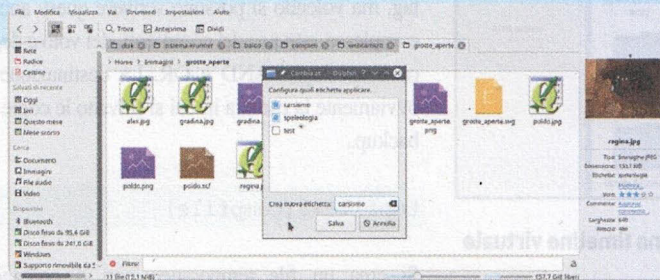
Proviamo il sistema semantico

Il modo più semplice per distinguere due file è assegnare loro un voto

01 QUALI CARTELLE?

La ricerca dei file può essere configurata dal pannello di controllo di KDE, il programma **systemsettings**. È abilitata per opzione predefinita, ma si possono specificare le cartelle nelle quali non si vuole eseguire l'indicizzazione.

02 UN VOTO AI FILE

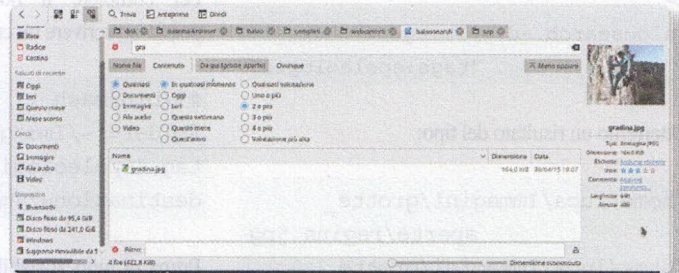
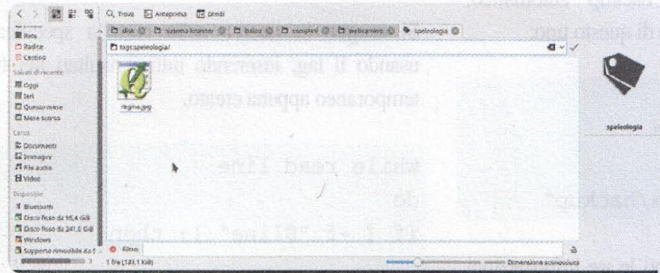
La prima cosa che si può fare con un file, dal file manager **Dolphin**, è assegnargli un voto: si possono dare da 1 a 5 stelle semplicemente cliccando sulla stella che si desidera assegnare. Utile quando si hanno più versioni di un file simile e si vogliono riconoscere.

Usiamo commenti e etichette

Tag e commenti ci aiuteranno a trovare i file quando il nome non basta

01 TAGGARE I FILE

Cliccando su **Modifica**, in **Etichette**, è possibile aggiungere o togliere etichette a file o cartelle. Sono uguali ai tag nelle immagini del Web e aiutano a trovare rapidamente i file in base a informazioni che non avrebbe senso includere nel nome.

02 UN COMMENTO

Si possono aggiungere commenti: ogni file può essere corredato da un breve testo cliccando su **Aggiungi commento**. Funzionano un po' come delle note, magari per cose da fare più tardi, o per riconoscere più versioni di un file.

03 RICERCA DEI TAG

Per eseguire una ricerca dei file usiamo il protocollo **tags**: per identificare tutti i file con a una certa etichetta. Ad esempio, se i file prodotti con un amico sono stati taggati come **Gianni** basta aprire in **Dolphin** l'indirizzo **tags:Gianni/**.

04 GLI ALTRI CAMPI

La funzione di ricerca di Dolphin permette di cercare file in base al tipo, alla data e al voto che è stato assegnato. Si tratta di un metodo piuttosto semplice per filtrare nella cartella attuale tutti i file con un certo punto.

di testo è infatti possibile eseguire una ricerca sulla base del contenuto, per immagini, video e audio non è possibile fare ricerche all'interno dei file stesso. Quindi, per i file di testo l'opzione probabilmente più valida consiste nello scrivere un commento. Cosa che si può ovviamente fare anche per le immagini, soprattutto se ce ne sono diverse ottimizzate per scopi differenti.

Ad esempio, si possono distinguere due diverse versioni di una stessa immagine commentando che una sia adatta per la stampa e l'altra per il Web. Ma si può anche scrivere su un documento "spedire all'ufficio dopo avere comprato una marca da bollo", per ricordarsi cosa farne. Anche i tag sono utili per dare una idea del contenuto di un file senza doverlo per forza aprire: si possono taggare documenti PDF per dare una rapida idea del loro contenuto (soprattutto se sono scansioni). Da non dimenticare, ovviamente, i file multimediali: ad esempio, una canzone può avere il nome costituito dall'autore e il titolo del brano, ma è possibile aggiungere etichette personalizzate come "triste", "rock", "hip hop", ecc., per identificare subito tutti i brani di un certo genere. Utilizzando un riproduttore multimediale capace di leggere i tag, come **Amarok**, è possibile creare una scaletta con un certo genere di musica a prescindere dalla collocazione sul disco rigido o dagli autori. As esempio, se abbiamo taggato come "motivazionale" le canzoni rock e pop che ci piacciono di più e hanno un ritmo sostenuto, possiamo riprodurle tutte automaticamente quando facciamo esercizi fisici. Infine, i voti sono un modo immediato per scremare diversi file: quando si scattano tante foto a un soggetto è utile sapere subito quale sia la migliore, in modo da non doverle riguardare tutte ogni volta.

Ma è utile anche per distinguere le versioni migliori di un documento: molte persone tendono a tenere copie su copie dei documenti e, assegnando loro un voto, è possibile sapere subito quale sia la versione più valida senza dover leggere tutto. Il vantaggio dei voti è che sono degli strumenti immediati per dare un giudizio a un file, basta cliccare sul numero di "stelle" da assegnare a un file e il gioco è fatto.

TUTTO IN AUTOMATICO!

Ovviamente, il modo più semplice per cercare i file è utilizzare il file manager **Dolphin**. Per alcuni scopi, tuttavia, avere accesso alle ricerche dal terminale è più utile. Capita, infatti, di voler automatizzare alcuni procedimenti: normalmente si potrebbe utilizzare il comando **find**, ma questo ovviamente non funziona con i metadati semantici di Baloo. Supponiamo, ad esempio, di voler

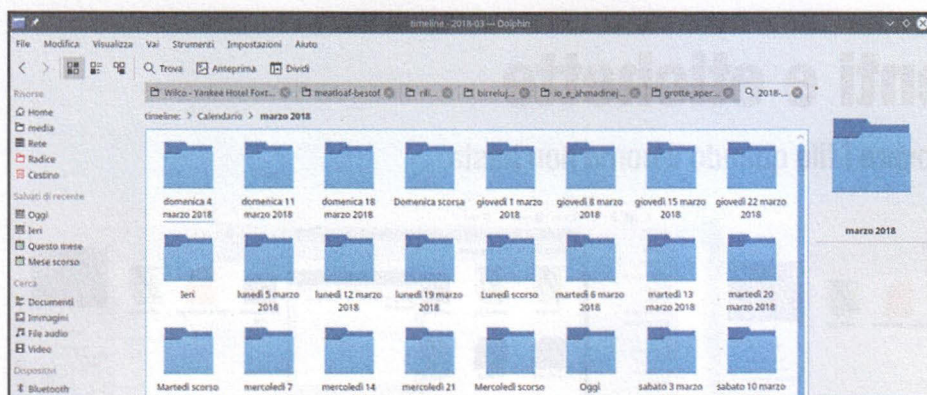



Fig. 1 • Un altro modo di cercare i file è in base alla data di modifica in una timeline virtuale

eseguire automaticamente delle copie di backup su un disco rigido di tutti i file con un preciso tag: per farlo ci serve uno script e per scriverlo possiamo partire dal comando **baloosearch**. Se infatti scriviamo

```
baloosearch -d ~/Immagini
            "tags:speleologia"
```

Otterremo un risultato del tipo:

```
/home/luca/Immagini/grotte_
            aperte/regina.jpg
/home/luca/Immagini/grotte_
            aperte/poldo.jpg
Elapsed: 4441.28 msecs
```

Ripulendo un po' questo elenco, è piuttosto facile eseguire delle operazioni sui file.

Per compiere il nostro backup automatico, possiamo scrivere un codice di questo tipo:

```
#!/bin/bash
folder="~/Immagini"
tag="speleologia"
destination="/media/backup"
```

Prima di tutto si stabiliscono le tre informazioni fondamentali: la cartella in cui cercare i file, i tag da cercare, e la destinazione in cui salvare le copie di backup. La ricerca viene ovviamente fatta nelle sottocartelle, quindi se si vuole cercare in tutta la propria home basta scrivere "~". Questo script prevede la possibilità di cercare un solo tag, ma volendo si possono scrivere query anche complesse, con uso dei commenti, del voto e degli operatori logici AND e OR. La destinazione è ovviamente la cartella in cui si salvano le copie di backup.

```
tmpfile=$(tempfile)
```

Si crea un file temporaneo con il comando **tempfile**: questo comando fornisce come output il nome del file, che può quindi essere memorizzato in una variabile.

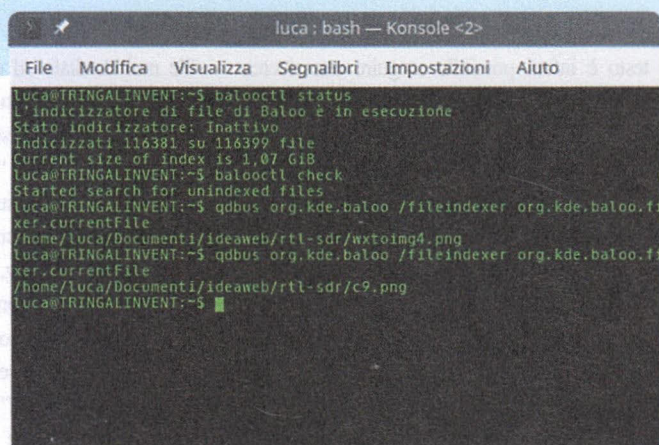
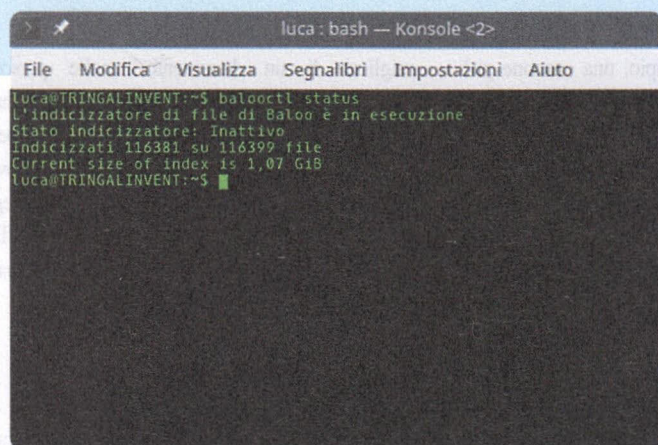
```
baloosearch -d $folder
        "tags:$tag" > $tmpfile
```

Si esegue la ricerca nella cartella specificata usando il tag, inserendo tutti i risultati nel file temporaneo appena creato.

```
while read line
do
if [ -f "$line" ]; then
```

Ora leggiamo il file con i risultati della ricerca una

Come sul Web, ma sul PC. Ecco come effettuare

Le ricerche semantiche possono essere gestite anche dal terminale di GNU/Linux. E se pensi che sia

01 COSA STA FACENDO?

Se si vuole utilizzare il terminale, invece di Dolphin, possiamo lanciare il comando **balooctl status** per controllare lo stato attuale dell'indicizzazione. È possibile che le modifiche non vengano registrate subito, ma solo quando il sistema ha del "tempo libero".

02 L'INDICIZZAZIONE

Per forzare l'indicizzazione immediata di tutti i file attualmente esistenti basta lanciare **balooctl check**. Si può anche verificare quale sia l'attuale file sotto indicizzazione con il comando **qdbus org.kde.baloo /fileindexer org.kde.baloo.fileindexer.currentFile**.

riga alla volta, ma procediamo solo se il contenuto della riga è un file esistente.

```
destname="$destination/$
                    {line##*/}"
```

Prepariamo il nome del file di destinazione, il percorso in cui viene eseguito il backup: sarà formato dalla cartella indicata come base del backup seguita dal nome del file.

```
n=1
while [ -f "$destname" ]
do
```

Naturalmente, è possibile che ci siano due file con lo stesso nome, ma in diverse sottocartelle dell'origine. E sarebbe un problema, perché nella cartella di destinazione andrebbero a sovrascriversi: per questo facciamo un ciclo che continua finché il file di destinazione è esistente.

```
if cmp -s "$line" "$destname" ;
                           then
break
else
```

Il ciclo deve interrompersi anche nel caso in cui l'attuale nome di destinazione e il file di origine coincidano, per evitare copie dello stesso file.

```
let "n += 1"
tmpname=${line##*/}
destname="$destination/${tmpname
       %.*}_$n.${tmpname##*.}"
fi
done
```

Se invece il file di origine e di destinazione sono diversi, non possiamo sovrascriverli e dobbiamo per forza inventarci un nuovo nome. Che possiamo costruire aggiungendo un numero progressivo al nome che avremmo usato altrimenti.

A questo punto, il ciclo quindi va avanti finché non trova un nome "libero", nel caso si stia cercando di copiare un file "nuovo", mentre si ferma nel momento giusto se si sta copiando un file già copiato in precedenza.

```
cp "$line" "$destname"
echo "$destname OK"
fi
done <$tmpfile
```

Alla fine si esegue la copia del file col classico comando **cp** e si chiude il ciclo di lettura di risultati di ricerca.

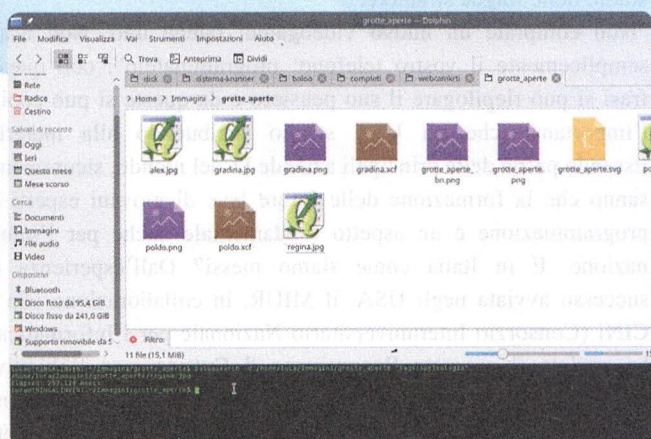
```
rm $tmpfile
```

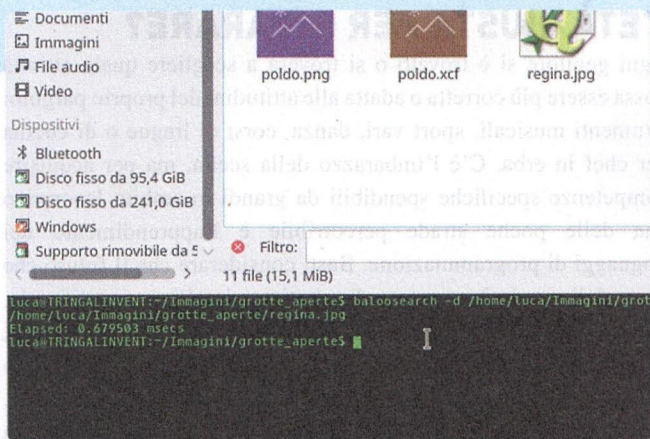
Per concludere, si cancella il file temporaneo per non occupare spazio inutilmente. Lo script, che si può scaricare dal link ***www.edmaster.it/url/7615***, si può inserire nel proprio **cron** (col comando **crontab -e**) in modo da ottenere un backup automatico ogni giorno oppure ogni settimana.

CERCHIAMO NELLA TIMELINE

Un'ulteriore informazione che Baloo traccia automaticamente per i nostri file è la data di ultima modifica. Spesso, infatti, non ci si ricorda granché di un file, tranne di averlo modificato di recente, magari in giornata o qualche giorno fa. Baloo ci offre una sorta di timeline, raggiungibile dal file manager Dolphin proprio usando il protocollo **timeline:/**. Ad esempio, scrivendo **timeline:/today/** appaiono tutti i file modificati oggi. Se invece si scrive **timeline:/calendar/2018-03/** si ottengono delle cartelle che rappresentano i vari giorni del mese di marzo del 2018. Le cartelle hanno nomi che facilitano la loro individuazione. Naturalmente, si può anche scrivere soltanto **timeline:/** per navigare nella timeline cercando cartella per cartella i file.

ricerche dalla riga di comando

qualcosa di complesso, a breve ti ricrederai!

03 UNA RICERCA

Per eseguire una ricerca basta lanciare il comando **baloosearch -d ./ "tags:nome_tag"**. L'opzione -d permette di specificare la cartella in cui bisogna eseguire la ricerca, poi si può indicare tra virgolette la query di ricerca.

04 QUERY COMPLESSE

Si possono scrivere query anche complicate, con l'uso degli operatori logici. Ad esempio, scrivendo **baloosearch -d ./ "rating -> 2 AND (tags:nome_tag OR userComment:nome_commento)"** si cercano file con voto maggiore di 2 e il tag "nome_tag" oppure la parola "nome_commento" nel commento.

A SCUOLA DI CODING

Chi l'ha detto che la programmazione è un'arte che non può essere appresa in tenera età? Ecco quali sono gli strumenti che consentono di formare i developer del futuro

Insegnare la programmazione ai più piccoli è un argomento che va sempre più di moda, anzi negli ultimi tempi ha subìto una vera e propria esplosione, tanto che gli USA si stanno già mobilitando per introdurre lo studio dei linguaggi di programmazione nelle scuole. Oggigiorno essere più o meno esperti di programmazione è una necessità paragonabile alla conoscenza della lingua inglese.

Probabilmente il fatto di vivere nell'era dei nativi digitali rende la cosa quasi scontata e abbastanza normale. Ovunque guardiamo, qualsiasi cosa osserviamo, non ci si può non rendere conto di essere circondati da tecnologie sempre più avanzate e la stragrande maggioranza di esse sono controllate da appositi software o IA sempre più sofisticate. La programmazione, o "coding" per gli anglofoni, è la colonna portante di tutto questo: è ciò che serve a trasformare la volontà del programmatore in azioni reali, siano esse i movimenti del personaggio di un videogioco, l'interfaccia utente di un'app per smartphone e tablet, il controllo di un robot industriale o quello delle luci della propria abitazione.

L'ETÀ GIUSTA PER IMPARARE?

Ogni genitore si è trovato o si troverà a scegliere quale attività possa essere più corretta o adatta alle attitudini del proprio pargolo: strumenti musicali, sport vari, danza, corsi di lingue o di cucina per chef in erba. C'è l'imbarazzo della scelta, ma per acquisire competenze specifiche spendibili da grandi in ambito lavorativo una delle poche strade percorribile è l'apprendimento dei linguaggi di programmazione. Basti considerare che il futuro che si sta delineando è permeato di robotica e intelligenza artificiale, la cui combinazione renderà obsoleta gran parte del lavoro umano, eliminando alcune professionalità. Chi uscirà indenne da tutto ciò? Chi saprà padroneggiare i linguaggi di programmazione. Volendo fare un esempio banale: se per assemblare un'auto a guida autonoma non servirà più l'operaio, sarà sempre necessario un coder in grado di sviluppare o lavorare sul sistema driverless o di programmare e ottimizzare i vari sensori di sicurezza installati a bordo. Qual è l'età giusta per introdurre i nostri figli nel mondo del developing? Non c'è un'età precisa, ma occorre rendersi conto che i bimbi di oggi, nativi digitali, hanno una predisposizione maggiore rispetto a quelli delle generazioni passate. Basta osservare un bambino alle prese con il tablet o lo smartphone dei genitori: sembra che siano nati già con più di un'infarinatura alle nuove tecnologie: sanno cliccare, usare una tastiera, far scorrere quelle piccole dita su un touchscreen come se lo avessero già fatto per tutti i nove mesi trascorsi nel grembo della mamma. Sicuramente non tutti sono portati a diventare programmatori, ed è giusto così, però crediamo che il coding possa contribuire a sviluppare quella parte del cervello che consente di ragionare e prendere decisioni in maniera veloce e strutturata e cioè acquisire quello che viene chiamato "pensiero computazionale", che non serve soltanto in ambito tecnologico, ma in qualunque settore che richieda l'analisi e la risoluzione di problemi.

IL PENSIERO COMPUTAZIONALE

L'ex presidente degli Stati Uniti d'America, Barack Obama, all'inizio del 2016 ha presentato un piano e stanziato fondi per 4 miliardi di dollari per insegnare il coding, cioè la programmazione e quello che ci sta dietro, nelle scuole, equiparando la materia allo studio delle lingue straniere.

"Non comprate un nuovo videogame: fatene uno. Non usate semplicemente il vostro telefono: programmatelo": con queste frasi si può riepilogare il suo pensiero e da queste si può capire l'importanza che gli USA stanno attribuendo alla materia. Essendo patria delle principali aziende IT del mondo, sicuramente sanno che la formazione delle future leve di giovani esperti di programmazione è un aspetto fondamentale anche per l'intera nazione. E in Italia come siamo messi? Dall'esperienza di successo avviata negli USA, il MIUR, in collaborazione con il CINI (Consorzio Interuniversitario Nazionale per l'Informatica), ha avviato il progetto **Programma il Futuro**, con l'obiettivo di fornire alle scuole una serie di strumenti semplici, divertenti e facilmente accessibili per formare gli studenti ai concetti di base dell'informatica. Fra le iniziative del progetto anche l'**Ora del Codice**. Lo scopo è quello di sviluppare in un'ora di lezione il cosiddetto "pensiero computazionale", espressione introdotta dall'informatica Jeannette Wing nel 2006 e che racchiude il contributo culturale apportato dall'Informatica alla società odierna. I benefici del pensiero computazionale non sono peculiari dell'informatica o dei settori più tecnologici, ma

possono tranquillamente estendersi a tutte le attività professionali: ogni professionista deve affrontare quotidianamente problemi complessi e studiarne soluzioni che constano di più passi, formulando una sorta di descrizione sintetica di cosa fare e quando farlo, praticamente un algoritmo. Bene, far apprendere tali competenze ai bambini è possibile farlo anche giocando, anzi il gioco si presta in maniera proprio ideale a introdurre i principi base della programmazione. Per una volta la critica mossa al computer, che soffocherebbe la creatività dei bambini, può dirsi senz'altro errata.
Se i bambini cominciassero a realizzare i propri giochi programmandoli, senza subire passivamente i video al tablet, non sarebbe considerabile anche questa come creatività? Con la sola differenza che anziché armeggiare con mattoncini per costruire castelli e veicoli, dovranno mettere insieme pezzi di codice. Imparare a programmare e sviluppare il pensiero computazionale, non è soltanto un obiettivo che possa porre le basi per una futura professione, ma serve a sviluppare una serie di competenze che potranno essere utili in tutta una serie di altri ambiti o campi. E a questo punto vediamo quali sono i principali strumenti messi a disposizione per sviluppare tali attività ludiche e allo stesso tempo formative.

STRUMENTI DI APPRENDIMENTO

Per introdurre i bambini nel mondo della programmazione ci sono oggi diverse possibilità. Molti sono degli ambienti disponibili direttamente come applicazioni Web, che quindi non necessitano alcuna installazione locale. Una seconda tipologia è costituita da applicazioni desktop da scaricare e installare per poter programmare anche offline senza doversi connettere a Internet. Infine, possiamo citare un'ulteriore categoria di apposite app per smartphone e tablet, da quelle più semplici, che sono dei giochi più o meno evoluti per i più piccoli, fino ad arrivare a quelle considerabili come ambienti di programmazione visuali.

SCRATCH

Il più diffuso strumento di programmazione per bambini è Scratch, un tool visuale sviluppato dal gruppo Lifelong Kindergarten Lab del **MIT**, che permette di creare programmi senza scrivere codice ma usando dei blocchi. Ne esiste anche una versione junior per i bambini più piccoli che non sanno ancora leggere e scrivere. Uno fra i vantaggi di Scratch, oltre ad essere gratuito, è che è supportato da una massiccia community di utenti: sulla home (Fig. 1) troviamo infatti anche un contatore dei progetti sviluppati e condivisi (nel momento in cui scrivo siamo a più di 28,5 milioni), che possono essere anche esplorati per capire come funzionano e come sono stati costruiti.
Scratch è disponibile come applicazione Web (ma non solo) sul sito ufficiale ***https://scratch.mit.edu***, mentre se si desidera installarlo sul proprio sistema, basta andare alla pagina **Download** (***https://scratch.mit.edu/download***) e scaricare l'apposito editor disponibile anche per GNU/Linux. Scratch usa, come già detto, un'interfaccia visuale con la quale mettere insieme dei blocchi di base per costruire delle strutture più complesse, ad esempio cicli, azioni, eventi, operatori, naturalmente in maniera molto intuitiva e adatta a bambini ma anche a genitori non proprio esperti di

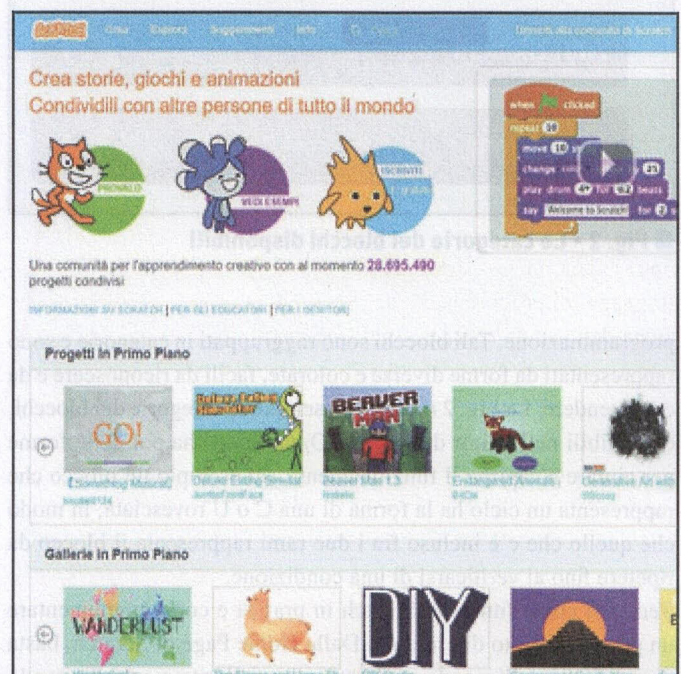



Fig. 1 • La home page ufficiale del progetto

SCRATCH CARDS, FARE CODING SENZA PC

Sul sito di Scratch, oltre a poter iniziare a "programmare" utilizzando i blocchi del linguaggio direttamente via Web, sono disponibili le **Scratch Cards:** schede da stampare e ritagliare con le quali imparare i concetti di programmazione anche senza un computer. La parte frontale di ogni scheda mostra cos'è possibile ottenere, mentre il retro mostra come realizzare l'obiettivo. Ad esempio, la scheda in figura evidenzia l'obiettivo **Muovi con i tasti**, cioè spostare un topolino rappresentato con uno sprite mediante i tasti cursore.

Fig. 2 • Le categorie dei blocchi disponibili

Fig. 3 • L'interfaccia utente di Scratch

programmazione. Tali blocchi sono raggruppati in categorie e sono rappresentati da forme diverse e colorate, facili da riconoscere e da comprendere. La Fig. 2 mostra ad esempio le categorie dei blocchi, disponibili nell'editor di Scratch. Ogni blocco ha poi delle forme per aiutare a capirne il funzionamento, ad esempio un blocco che rappresenta un ciclo ha la forma di una C o U rovesciata, in modo che quello che c'è incluso fra i due rami rappresenta il blocco da ripetere fino al verificarsi di una condizione.

Vediamo come funziona Scratch in pratica e come implementare un primo progetto di esempio. Dalla Home Page di Scratch, basta aprire l'editor cliccando su **Crea**, oppure direttamente digitando l'indirizzo ***https://scratch.mit.edu/projects/editor***, che aprirà (il gatto) simulando un salto in aria e l'atterraggio e facendolo contemporaneamente miagolare. Quindi assegniamo un nome al progetto digitandolo nell'apposita casella di testo in alto, ad

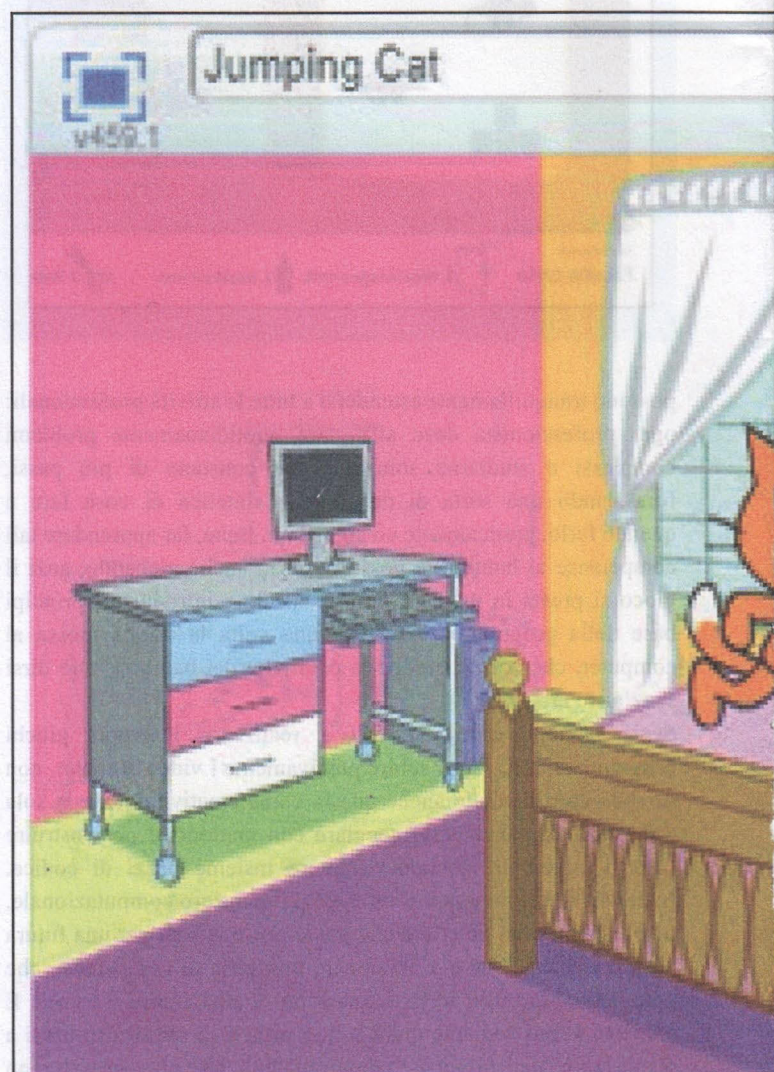



Fig. 4 • Posizionamento iniziale del gatto

esempio un esplicativo **Jumping Cat** va più che bene. Passiamo a montare la scena: aggiungiamo uno sfondo prendendolo dalla libreria, scegliendo magari quello denominato **bedroom1** (in tal modo il nostro gatto salterà su un letto). Dopo aver posizionato lo sfondo, muoviamo lo sprite in maniera da posizionarlo esattamente sulla superficie del letto (più o meno come in Fig. 4). Ora cominciamo a "scrivere" il codice che fa muovere il gatto in su, per simulare il salto, e che poi lo riporta alla posizione originale. Intanto per avviare lo script si deve usare l'apposito pulsante con la bandierina, quindi andiamo a selezionare il blocco denominato **Quando si clicca su Bandierina** dalla categoria **Situazioni** e inizializziamo la posizione del gatto impostando le coordinate x e y, con due blocchi **vai dove y è…** e **vai dove x è…**.
I valori da utilizzare per le coordinate dipendono dallo sfondo: in questo caso dovrebbero andare bene **y=60** e **x=0**. La parte seguente di codice dovrà essere ripetuta continuamente, in pratica si tratta di creare un ciclo infinito; quindi agganciamo al precedente un blocco per sempre trascinandolo dalla categoria **Controllo**. All'interno di questo ciclo modifichiamo il valore y dello sprite, aumentandolo di 50 pixel o un numero a nostro piacimento. Giunto nel punto più alto del salto, sfruttiamo un blocco passa al costume seguente per dare una sorta di sensazione di animazione del gatto e riproduciamo il suono **meow** (cioè "miao"). Quindi si

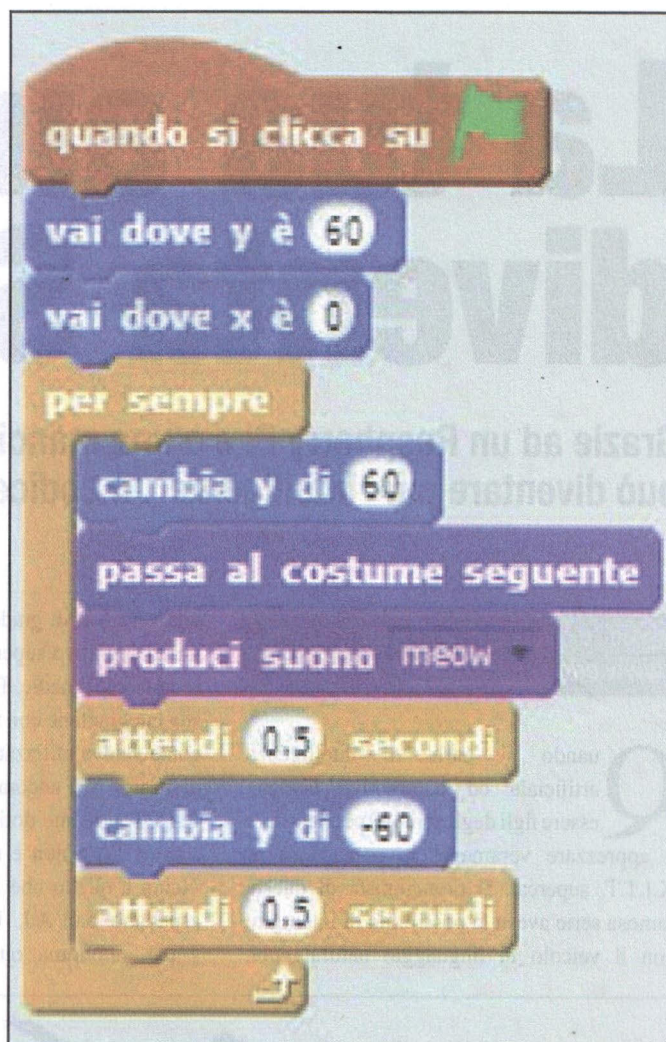



Fig. 5 • I blocchi utilizzati nel nostro progetto

ferma l'esecuzione per mezzo secondo, con un blocco di attesa, e ripristiniamo la posizione y, togliendo il valore aggiunto in precedenza. La Fig. 5 mostra la composizione dell'intero progetto con i vari blocchi utilizzati. Per provare se funziona tutto come previsto, basta cliccare l'icona con la bandierina posizionata sopra al pannello di stage. Il programma (o meglio il gioco) è fatto! Non possiamo mostrarlo nelle pagine della rivista ma possiamo tranquillamente comporlo insieme ai nostri bambini. A questo punto è possibile raffinare il progetto aggiungendo altri effetti o elementi fra i blocchi disponibili, e salvarlo sul PC in locale per riprenderlo in seguito.

COME ESTENDERE SCRATCH

Anche se il target di partenza di Scratch sono i bambini di pochi anni, c'è da sottolineare la possibilità di utilizzare anche concetti classici di programmazione come variabili, liste ed estendere i blocchi esistenti creandone di personalizzate. Gli utenti possono inoltre connettere Scratch a dispositivi hardware e schede esterne come **PicoBoard, LEGO WeDo, Arduino** o anche dispositivi come webcam e microfoni.

La tua auto diventa Smart!

Grazie ad un Raspberry Pi e a una manciata di altri componenti, la tua automobile può diventare più "intelligente". Il codice completo te lo diamo noi!

Il codice completo lo trovi su:
www.edmaster.it/url/7617

Quando si parla di intelligenza artificiale ed automotive bisogna essere figli degli anni '80 per ricordare e apprezzare veramente le prestazioni di K.I.T.T. supercar. Il protagonista di questa famosa serie aveva la possibilità di interagire con il veicolo in linguaggio naturale con una vera A.I. in grado di interloquire con un grado cognitivo superiore pure all'americano (e non solo) medio. Per non parlare poi della sua integrazione con tutti i sensori dell'auto e come veniva utilizzata per catturare il cattivo di turno. Ma ancora oggi le prestazioni di K.I.T.T. e le sue doti cognitive sono solo un sogno! Tesla non è nemmeno lontanamente vicino a quello che i non addetti i lavori si aspettano dall'A.I. Una macchina ha vera guida autonoma quando la parcheggiamo al centro di Catania, Napoli, Roma ed è in grado di uscire dalla città "integra". Quando ci riuscirà, e passeranno ancora anni, allora sarà vera guida autonoma, vera A.I.! Ma cosa scopriremo in queste pagine?

Se qualcuno si è già illuso che tratteremo algoritmi per la guida autonoma, ci dispiace. Non fosse altro che sarebbe complicato reperire l'hardware necessario su Amazon, Ma faremo comunque qualcosa di interessante che possiamo realmente implementare anche sul nostro veicolo. Tratteremo tre scenari separati che però messi insieme rendono interessante l'esperienza utente:

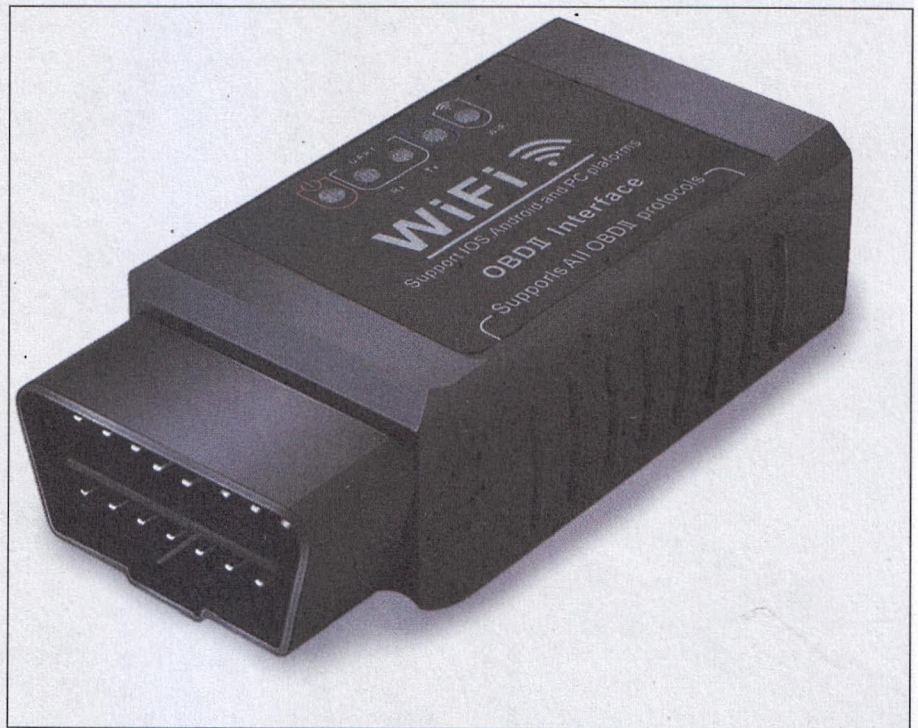
- Computer Vision: individuare le linee della carreggiata;
- Cognitive Services: identificare le persone a bordo del veicolo per attivare o disabilitare servizi;
- Analisi Dati: diagnostica del veicolo attraverso la presa ODB 2.

Trattare in dettaglio anche uno solo di questi argomenti non può essere certo ridotto allo spazio di queste pagine, figuriamoci tutti e 3. Come sempre lo scopo è quindi quello di fornire le basi e l'idea per sviluppare poi i propri personali progetti. Premesso ciò, lo scenario che ci piacerebbe implementare, e perché no, vivere, è il seguente: Billy ha un'auto, una moglie e un figlio. Entra in auto, il cognitive service lo riconosce, si connette al calendar, sa che deve andare dal commercialista e in maniera propositiva calcola già il percorso ottimale. Per quelli che già fremono per alzare la mano in segno di protesta, per la serie, "il mio smartphone lo fa già", calma e relax… È vero da tempo immane gli smartphone sono in grado di

Fig. 1 • Ecco il kit Raspberry Pi 3 acquistabile on-line a poche decine di euro

ricordarti un appuntamento in Calendar in base ad una sveglia che hai impostato e che impostare il navigatore è una cosa che un bambino di 4 anni sa fare, ma come sempre, se siamo arrivati a questa conclusione, si perde il punto: la tecnologia deve rendere più semplici le nostre vite e ormai la differenza la si fa non inventando cose completamente nuove, ma da come si mettono insieme. Impostiamo davvero il navigatore per un tragitto che conosciamo meglio del servizio di mappe in uso? Un sistema intelligente analizza gli impegni, li classifica e interagisce solo se realmente necessario: oggi il traffico per quel tragitto potrebbe essere bloccato, domani no, senza essere invasivo ossessivo, ma un sistema così implementato non esiste. Quello che sembra semplice, oggi il nostro smartphone non lo fa: sarebbe bello se lo facesse un Raspberry Pi montato in auto?

Un altro scenario che sicuramente il nostro telefonino non copre è quello del figlio di Billy che prende l'auto del padre e un SMS lo notifica di questo "prestito" con informazioni come orario e posizione del veicolo. Il figlio di Billy è giovane e come tale si sa, un mattacchione. La centralina ODB 2, tra i 200 dati che è in grado di fornire, ha pure la posizione dell'acceleratore. La velocità fine a sé stessa, che si possa essere d'accordo o meno, non è indice di pericolosità in quanto 130 km/h costanti in autostrada vuol dire essere responsabili, 60 km/h in città vicino una scuola un po' meno. Se monitoriamo nel tempo, ad esempio 20 secondi, la posizione dell'acceleratore, con la velocità e i relativi picchi, otteniamo un pattern. Questo pattern è indice importante sullo stile di guida tenuto dal guidatore, ma che ancora fine a sé stesso ci è poco utile.

Diventa più interessante quando questo dato, incrociato con altri come orario, posizione, tipologia di strada, età del guidatore, numero di persone e quali persone all'interno del veicolo, coadiuvato da un algoritmo di analisi della carreggiata (invasione di essa?) dato in pasto ad un algoritmo di machine learning, ci consenta di inviare un alert se il figlio mattacchione di Billy il sabato sera in pieno centro città inizia a guidare come pilota di Formula 1 magari con amici a bordo. Se consideriamo che un sensore per l'etilometro da montare su una scheda Raspberry Pi può costare anche meno di 10 euro, non credo ci sia bisogno di andare oltre. Allo stesso modo il sistema può essere di supporto anche allo stesso Billy, che se inizia a guidare al di fuori dal pattern standard, in maniera proattiva lo ingaggia (in questo caso il sistema ha riconosciuto Billy, quindi non invia nessun SMS di alert) interagendo, nel tentativo di essere da supporto.

■ **Fig. 2 • Il dispositivo ODB2 per la diagnostica del veicolo**

Prima di buttarci a capofitto nello sviluppo, occorre fare un po' di spesa relativamente all'hardware. Servono infatti:

- Una telecamera ad alto frame rate (almeno 120 fps)
- Una telecamera standard
- Un Raspberry Pi 3
- Un dispositivo ODB 2

Le telecamere possono essere USB da collegare alla scheda Raspberry Pi. Due telecamere, una per inquadrare la strada per il lane detection (rilevamento delle linee della carreggiata), una internamente per il riconoscimento facciale dei presenti a bordo. Si consiglia di usare una telecamera con alto frame rate in quanto a velocità elevate (già dai 100 km/h in su) un basso frame rate perderebbe "informazioni" utili. Per la telecamera interna, almeno per questo progetto, non serve qualcosa di eccessivamente spinto.

COMPUTER VISION API

Le API Computer Vision in cloud Azure di Microsoft forniscono agli sviluppatori l'accesso a algoritmi avanzati per l'elaborazione di immagini e la restituzione di informazioni ad esse correlate.

Caricando un'immagine o specificando un URL di immagine, gli algoritmi Microsoft Computer Vision possono analizzare i contenuti visivi in modi diversi, basandosi sugli input e le scelte dell'utente. Con le Computer Vision API gli utenti possono:

- analizzare immagini per tag
- Categorizzare le immagini
- Identificare il tipo e la qualità delle immagini
- Rilevare i volti umani e restituzione le loro coordinate.
- Riconoscere il contenuto specifico del dominio
- Generare descrizioni del contenuto
- Utilizzare il riconoscimento ottico dei caratteri per identificare il testo stampato trovato nelle immagini
- Riconoscere il testo scritto a mano
- Distinguere gli schemi di colore
- Intercettare contenuti per adulti
- Ritagliare le foto da utilizzare come anteprime

I requisiti richiesti sono i seguenti:

- Metodi di input supportati: binario immagine RAW sotto forma di stream o

■ **Fig. 3 • Algoritmo Canny in esecuzione**

URL dell'immagine
- Formati immagine supportati: JPEG , PNG, GIF , BM P
- Dimensione file immagine: meno di 4 MB
- Dimensione immagine: più di 50 x 50 pixel

I valori sono compresi tra [0, 1] dove 1 vuol dire che l'algoritmo è certo al 100% di quello che "afferma", 0.5 al 50% e così via.

ANCHE SU GNU/LINUX

Fin qui abbiamo visto una panoramica delle API, ma come utilizzarle sul Raspberry Pi installato nel nostro veicolo? Dobbiamo pur sempre operare su GNU/Linux. Esiste la possibilità di utilizzare .NET Core, ma considerato che il portale fornisce esempi ben fatti di utilizzo in C# dei vari servizi, basta navigarlo per recuperare agevolmente il codice. Infatti, per intercettare le linee della carreggiata il sistema fa ampio uso delle librerie grafiche **OpenCV** in C++. Anche per queste esiste un porting in C# e, per quanto bene possano funzionare, non dimentichiamoci che dovremo operare su un dispositivo della potenza di un Raspberry Pi. Quindi il codice in C++, senza troppe guerre di religione, è sicuramente la soluzione migliore. In virtù di queste motivazioni mostreremo come interagire con i cognitive services in C++.

I servizi Cognitive di Microsoft offrono vari SDK per i linguaggi di programmazione più comuni, ma principalmente C# e Java. Non è nemmeno lontanamente contemplato un SDK in C++. Ma su GitHub c'è la soluzione che fa al caso nostro: ***www.edmaster.it/url/7616***. Il codice completo del nostro progetto è disponibile alla pagina Web ***www.edmaster.it/url/7617***. Quando compiliamo non dimentichiamo le opzioni **-lcurl -I . -I/usr/include/jsoncpp/**.

Vediamo adesso nello specifico uno dei metodi a disposizione: **CreateGroup**.

```
void Microsoft::CognitiveServices:
                   :ComputerVision:
:Person::CreateGroup(HttpContent
                            * data,
std::string personGroupId,
std::string subscriptionKey,
std::string ContentType)
{
std::string endpoint =
  "https://westeurope.api.cognitive.
        microsoft.com/face/v1.0/
      persongroups/"+personGroupId;
std::map<string, string> headers;
     headers.insert(std::pair<std:
            :string, std::string>
("Ocp-Apim-Subscription-Key",
              subscriptionKey));
headers.insert(std::pair<std:
                         :string,
std::string>("Content-Type",
                   ContentType));
string json = post(endpoint,"",
                &headers, data);
//std::cout << "Raw Json Input\n"
                      << json <<
"\n\n";
};
```

Il json contenente le informazioni che devono essere passate è come il seguente:

```
{
```

```
"name":"group1",
"userData":"user-provided data
                    attached to the
person group"
}
```

Questo deve essere passato tramite l'oggetto HttpContent che ha la seguente struttura:

```
struct HttpContent {
const char *buffer;
size_t size;
};
```

di fatto, quindi, il json, che in questo caso è una stringa, va copiato dentro il buffer dopo che è stato ovviamente allocato, senza dimenticarsi di valorizzare il campo size. Gli altri metodi per la gestione dei gruppi e delle persone sono identici al netto dell'endpoint.

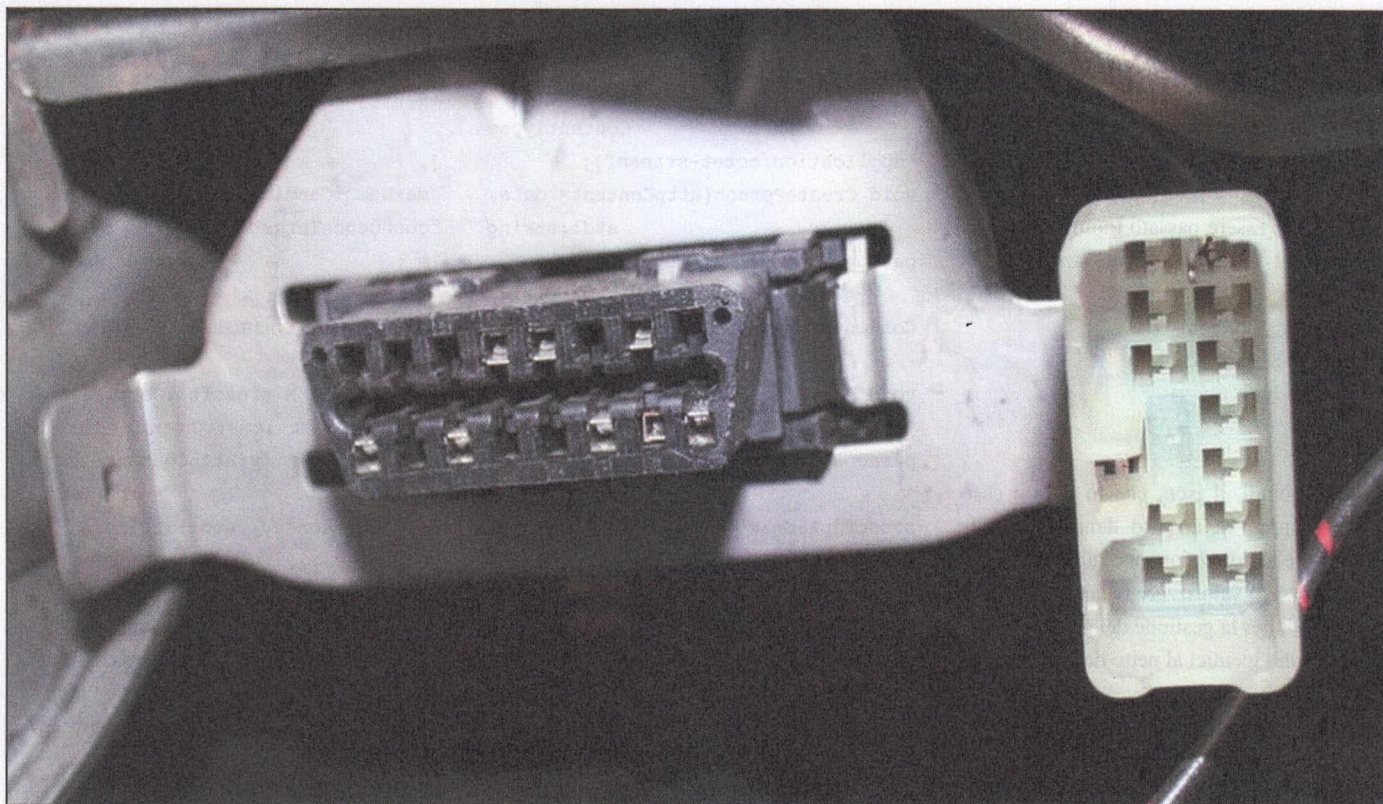
```
void CreateGroup(HttpContent* data,
                         std::string
personGroupId, std::string
        subscriptionKey, std::string
ContentType="application/
                      octet-stream");
void TrainGroup(std::string
         personGroupId, std::string
subscriptionKey, std::string
                        ContentType=
"application/octet-stream");
void CreatePerson(HttpContent* data,
                         std::string
personGroupId, std::string
        subscriptionKey, std::string
ContentType="application/
                      octet-stream");
void AddPersonFace(HttpContent*
                  data, std::string
personGroupId, std::string
              personId,std::string
subscriptionKey, std::string
                        ContentType=
"application/octet-stream");
```

I metodi di identificazione e verifica facciale sono anch'essi totalmente uguali. Ne analizzeremo uno, l'identificazione, che prende un input simile al seguente:

```
{
"personGroupId":"sample_group",
"faceIds":[
"c5c24a82-6845-4031-9d5d-
                      978df9175426",
"65d083d4-9447-47d1-af30-
                       b626144bf0fb"
],
"maxNumOfCandidatesReturned":1,
"confidenceThreshold": 0.5
}
```

Il codice per la chiamata è il seguente:

```
std::string Microsoft::Cognitive
          Services::ComputerVision::
Person::Identify(HttpContent* data,
                         std::string
subscriptionKey, std::string
                         ContentType)
{
std::string endpoint = "https://
                     westeurope.api.
cognitive.microsoft.com/face/v1.0/
                          identify";
std::map<string, string> headers;
headers.insert(std::pair<std:
             :string, std::string>
("Ocp-Apim-Subscription-Key",
                    subscriptionKey));
```

Fig. 4 • Riconoscimento delle linee all'interno dell'immagine

■ **Fig. 5 • La presa OBD2 situata nel nostro autoveicolo**

```
headers.insert(std::pair<std:
                    :string,
std::string>("Content-Type",
               ContentType));
string json = post(endpoint,"",
               &headers, data);
//std::cout << "Raw Json Input\n" <<
               json << "\n\n";
return json;
};
```

LANE DETECTION

La parte di lane detection (intercettare le linee delle corsie) è quella più affascinante, merito della potenza delle librerie OpenCV. Infine, sicuro del fatto che non è assolutamente il caso addentrarsi nei meandri della teoria matematica dietro l'algoritmo che utilizzeremo (già implementato in OpenCV), tutto si ridurrà a poche righe di codice:

```
...
...
...
cv::Mat WorkingFrame;
cv::Mat OldFrame;
cv::Mat Temp;
cv::Mat Edges;
cv::Mat Corners;
int low_threshold = 128;
int high_threshold = 255;
float max_lane_angle = 2.61799; //
                    CV_PI / 20.0;
float min_lane_angle = 0.523599; //
                    19.0*CV_PI
/ 20.0;
while (Camera.isOpened())
{
try {
Camera >> WorkingFrame;
// don't reprocess the same frame
                         again
if (!Camera.grab()) continue;
cv::Canny(WorkingFrame, Edges,
                  low_threshold,
high_threshold);
vector<Vec2f> lines;
cv::HoughLines(Edges, lines, 1,
               CV_PI / 180, 100,
0, 0);
// draw lines
for (size_t i = 0; i < lines.
                  size(); i++)
{
float rho = lines[i][0], theta =
                    lines[i][1];
...
...
...
imshow("lane", WorkingFrame);
char k = waitKey(1);
if (k == 27)
break;
}

catch (cv::Exception & e)
{

char* msgbuf = new char[1024];
                      sprintf_s
(msgbuf, 1024, "Frame processing
              (%s)\n", e.msg.c_
str()); OutputDebugStringA(msgbuf);
                  delete msgbuf;
}
}
}

int _tmain(int argc, _TCHAR*
                    argv[])
{
HANDLE Thread_Handles[1];
thread t1(RunLaneDetection);
t1.join();
}
```

DIAGNOSTICA VEICOLO - ODB2

Sviluppare questa parte è stato impegnativo! La difficoltà principale qui è stata la varietà di protocolli da gestire. Non esiste un unico standard di trasmissione dati, ma almeno 4 protocolli. Fin qui si potrebbe pensare che tutto sommato siano pochi: peccato che ogni veicolo ne implementi uno a "sorpresa" e scoprire quale sia è quasi impossibile. Per questo è necessario implementare una soluzione che testa tutti i protocolli finché non trova uno che "risponde". Tutt'altro che comodo, ma così è. Di buono, nuovamente c'è che ci viene fornito il codice pronto. Gestire il protocollo Bluetooth in C++, sebbene fattibile, sarebbe stata una complicazione inutile. Abbiamo quindi preferito C# per comodità. Prima di partire però occorre trovare la presa ODB 2 della nostra auto ed inserire il device. In allegato (***www.edmaster.it/url/7617***) viene fornito il codice completo per leggere i dati ODB 2. Ogni produttore per ogni veicolo non implementa tutte le funzioni, ma abilita solo alcuni PID. dobbiamo immaginare i PID di fatto come dei codici binari da inviare al device per ottenere le informazioni. Se vogliamo ad esempio sapere il numero di giri motore occorre inviare il corrispettivo codice binario (PID) al device che ritornerà una sequenza di bytes dove verrà immagazzinato il valore. Stabilito che il principio di funzionamento è uguale per ogni device e per ogni veicolo, c'è il problema che la sequenza di bytes sfortunatamente non è standardizzata. In base al protocollo che viene utilizzato occorre estrarre i dati in maniera diversa, il tutto proprio con uno switch/case. Partiamo intanto dalla funzione più utilizzata, quella per inviare i comandi:

```
private void WriteLine(string line)
{
_serial.Write(line + "\r");
}
private string WriteAndCheckResponse
                          (string line)
{
WriteLine(line);
string response = _serial.
                            ReadLine();
Debug.Write(line + ", " + response);
if (response.Contains("BUS INIT:
                               ERROR")
&& maxErrorTest > 0)
maxErrorTest--;
Disconnect();
Connect(comboBox1.SelectedItem.
                           ToString(),
115200, 5, true);
return "";
}
if (!response.Contains("41") &&
                           !response.
Contains("OK") && !response.
                      Contains("ELM") &&
!response.Contains("SEARCHING"))
throw new ObdException(string.
                         Format("Error
initializing OBD: {0} - {1}", line,
                           response));
return response;
}
```

Fig. 6 • Monitor touch 7" per Raspberry Pi

È SOLO L'INIZIO...

Il tema dell'A.I, in generale, applicato all'automotive poi, non potrà mai e poi mai essere trattato in maniera completa ed esaustiva in poche pagine di rivista. Inoltre il perfezionamento di questi algoritmi è oggetto di riservatezza, ma come avevamo annunciato all'inizio, lo scopo di questo nostro progetto è quello di fornire le basi di partenza di alcuni algoritmi alla base dell'A.I. presente, per i più fortunati, nelle più moderne vetture. Detto che non possiamo trasformare una FIAT Punto in una supercar. Alcuni produttori stanno percorrendo la strada di includere Amazon Echo, con i suoi skills all'interno dei propri veicoli. Ad ogni modo si tratta di un modo affascinante e come abbiamo visto alla portata quasi di tutti: senza pretendere di rivoluzionare il mondo automotive, fare un upgrade del nostro veicolo è già una enorme soddisfazione! Non è poi strettamente necessario, ma se al Raspberry Pi includiamo un monitor touch, la scena è garantita.
La nostra auto reclama un upgrade, mettiamoci al lavoro!

RETE SEMPRE SOTTO CONTROLLO!

Zabbix è una soluzione enterprise e Open Source sviluppata per tracciare lo stato dei servizi di rete. Ecco come configurarlo

Zabbix 3.4.7
Licenza: GNU GPL
Sito web: https://www.zabbix.com/

L'analisi dei dati in tempo reale, o quasi, dei parametri di rete e delle macchine che la costituiscono, ovvero il monitoraggio di servizi e applicazioni, garantisce maggiori livelli di affidabilità e di qualità del servizio offerto. Valori come il carico della CPU del server che fornisce quel dato servizio, lo spazio e lo stato dei dischi su una o più macchine deputate allo storage dei dati, la RAM su tutte le macchine fino all'analisi del traffico di rete permette all'amministratore di prevenire anomalie e malfunzionamenti minimizzando i tempi di interventi necessari ad eventuali ripristini così come organizzare al meglio lavori di manutenzione (aggiornamento hardware e/o software del parco macchine). Per raggiungere tali obiettivi non ci si può affidare al caso, ma si deve utilizzare un software appositamente sviluppato. Diverse possono essere le scelte ma in questa occasione vogliamo presentare un "peso massimo" del monitoraggio di macchine e risorse di rete: **Zabbix**. Non importa quanto sia estesa la rete e/o quanti siano gli host/server presenti, Zabbix sarà il nostro grande fratello laddove lo metteremo in funzione!

UNO SGUARDO ALL'ARCHITETTURA

Prima di tutto cerchiamo di capire come funziona Zabbix (Fig. 2). È costituito sostanzialmente da tre elementi: **Zabbix-Server**, **Zabbix-Agent** e **Zabbix-proxy** a cui aggiungere un front-end grafico raggiungibile via rete da un comune browser. Il server è il cuore di Zabbix: riceve i dati effettuandone un'analisi e verificando il superamento di determinati limiti impostati in fase di configurazione nel qual caso può trasmettere notifica a chi di dovere. I dati sono quelli forniti dai componenti Zabbix-Agent e Zabbix-proxy che vengono immagazzinati in un apposito database: supportati sono MySQL/MariaDB, PostgreSQL, SQLite e Oracle. Lo Zabbix-Agent è un componente software assimilabile ad un plug-in il quale viene installato nella macchina da monitorare: permette di riunire localmente informazioni come memoria RAM, stato dei processi, CPU ecc per poi inviarle ogni quanto di tempo (configurabile) al server per processare i dati. L'interrogazione degli host ad opera del server avviene secondo due modalità: **polling** e **trapping**. Nella fase di polling il server chiede agli agent installati negli host i dati, interroga il database quindi elabora i dati nel loro complesso macchina per macchina. Nella fase di trapping il server si mette in attesa dell'invio dei dati ad opera dell'agent e solo al loro arrivo li memorizza nel database per poi processarli. Ciò comporta anche una distinzione (Fig. 1) sul come i dati vengano recuperati e immagazzinati dal server tra la modalità agent attivo e passivi. Nel check passivo il server richiede all'agent le metriche (i valori) aggiornati. Nel check attivo,

ZABBIX: DALLA A ALLA Z

Approfondimenti indispensabili!

Gli obiettivi raggiunti in queste pagine sono l'installazione dei pacchetti obbligatori, la configurazione di base, l'installazione del front-end grafico e un esempio di monitoraggio.
Ma è solo una goccia nell'oceano delle possibilità. Coloro i quali volessero approfondire possono fare riferimento ai testi **Mastering Zabbix, Zabbix Cookbook, Zabbix Network Monitoring Essentials** e **Zabbix Network Monitoring**. Tutti i libri sono editi da **PACKT Publishing**.

con una frequenza di aggiornamento di default 2 minuti, l'agent chiede al server la lista delle voci attive (da controllare) ricevuta la quale restituirà i nuovi valori aggiornati.
In ogni caso tutti i report, le statistiche, gli eventi fino alle configurazioni sono accessibili mediante un front-end grafico in PHP che garantisce il monitoraggio dello stato di ogni parametro di interesse da qualsiasi luogo. Infine lo Zabbix-proxy, una parte opzionale di Zabbix. Il compito è collezionare i dati dagli agent configurati per poi inviarli al server. Lo Zabbix-proxy è utilizzato in genere in reti estese nelle quali è presente un nodo intermedio (un proxy, appunto) sostanzialmente per due motivi. Ridurre il carico al server: ipotizzando la presenza di centinaia di host riuniti in gruppo, allora per ogni gruppo viene utilizzato uno Zabbix-proxy che ne raccoglie i dati che poi trasmette al server. Il secondo vantaggio è nella presenza di un firewall tra lo Zabbix-server e i dispositivi monitorati: il componente proxy permette di semplificare la configurazione poiché il firewall dovrà essere configurato solo per far passare le informazioni del proxy.

L'INSTALLAZIONE

Diverse sono le modalità di installazione, dalla più classica partendo dai sorgenti, che sconsigliamo ai neofiti, passando attraverso il gestore dei pacchetti della distribuzione. Se non si vuole "sporcare" l'installazione è possibile utilizzare anche immagini per ambienti virtuali: forniti e supportati da Zabbix troviamo file da lanciare con QEMU, Xen, KVM e Virtualbox fino ad una ISO Live o immagine da memorizzare su Stick USB tutte all'indirizzo ***www.zabbix.com/download_appliance***. Nel prosieguo mostreremo l'installazione su un Raspberry Pi 2 - con distribuzione **Raspbian** - poiché in grado di monitorare i dispositivi di rete contenendo i costi di acquisto dell'hardware e dei consumi per la gestione e l'esercizio. Fatta questa premessa aggiorniamo i repository **sudo apt-get update** e i pacchetti presenti: **sudo apt-get upgrade**. Procediamo con l'installazione dei pacchetti di interesse **sudo apt-get install zabbix-server-mysql zabbix-agent zabbix-frontend-php php7.0-mysql task-italian**. Premiamo **Invio** e accettiamo l'installazione delle dipendenze che comporteranno, in funzione dello stato di installazione, circa 260 MB di software, compresi web server Apache e database MariaDB. Terminata l'installazione effettuiamo la prima configurazione del database lanciando **sudo mysql_secure_installation**. Nell'ordine, premiamo **Invio** seguito da **Y** per l'impostazione della password dell'utente root del database. Alle successive 4 richieste risponderemo con **Y**. A questo punto creiamo il database dove Zabbix memorizzerà i dati accedendo con le credenziali di root: **mysql -u root -p**. Premiamo **Invio**, inseriamo la password di root precedentemente impostata e creiamo il database **zabbix**:

```
CREATE DATABASE zabbix CHARACTER
    SET utf8 COLLATE utf8_bin;
```

fornendo i privilegi necessari all'accesso all'utente **zabbix**:

```
GRANT ALL PRIVILEGES ON zabbix.*
    TO zabbix@localhost IDENTIFIED
        BY 'zabbix_pwd';
```

Usciamo dal database con **quit** e importiamo lo schema (tabelle) e i dati presenti in **/usr/share/zabbix-server-mysql** con:

```
zcat /usr/share/zabbix-server-mysql/
    nomedb | mysql -u zabbix -p zabbix
```

inserendo, dopo aver premuto **Invio**, la password del database zabbix creato in precedenza. Al posto di **nomedb** riporteremo il file **schema.sql.gz** che contiene l'organizzazione del database: con una Raspberry Pi 2 e una SD card di bassa classe occorreranno circa 2 ore per l'operazione terminata la quale passeremo. nell'ordine, al file **images.sql.gz** e **data.sql.gz** (meno di 10 minuti per entrambi). Apriamo il file di configurazione del server

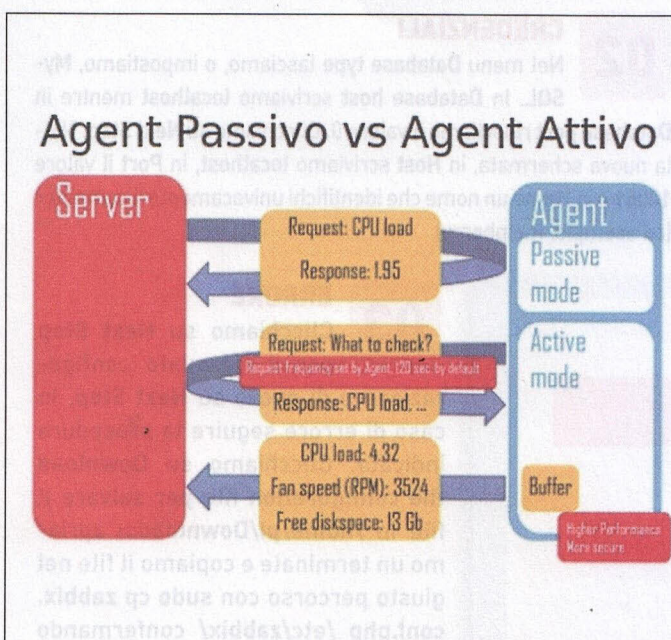



Fig. 1 • Agent attivo vs passivo

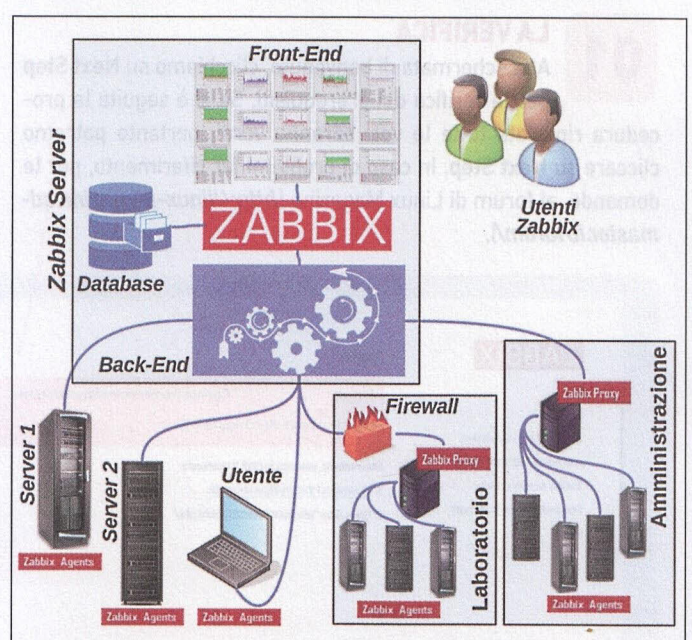



Fig. 2 • Architettura Zabbix: schema di principio

Zabbix **sudo nano /etc/zabbix/zabbix_server.conf** e aggiungiamo, nella sezione dedicata a MySQL, le credenziali di accesso al database:

```
DBHost=localhost
DBName=zabbix
DBUser=zabbix
DBPassword=zabbix_pwd
```

Salviamo il file e prepariamoci per l'ultimo passo.

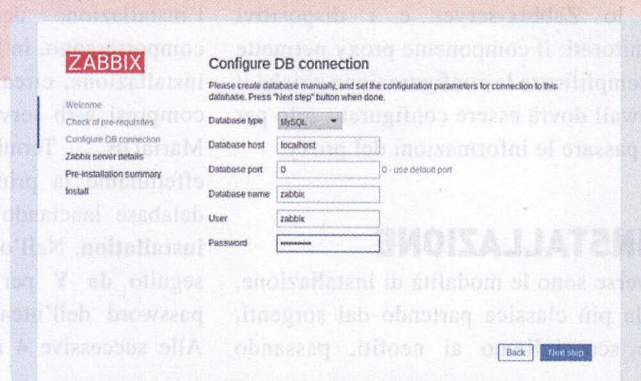
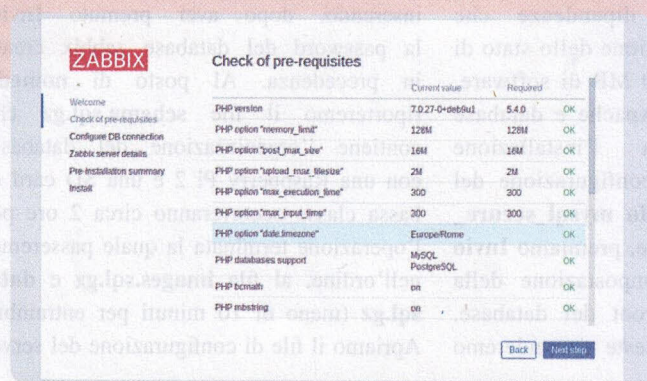
TOCCA AL SERVER

Colleghiamoci all'indirizzo ***http://localhost***. Se viene visualizzata la pagina di test possiamo procedere; in caso negativo verifichiamo che il server sia attivo con **sudo systemctl status apache2** e se non lo fosse avviamolo con **sudo systemctl start apache2**. In **/etc/apache2/conf-available/** apriamo il file di configurazione del front-end Zabbix con **sudo nano zabbix-frontend-php.conf** e nella sezione **<IfModule mod_php7.c>** rimuoviamo il commento (simbolo #) dalla riga del **timezone** assicurandoci che sia presente, eventualmente modificandola, la riga **php_value date.timezone Europe/Rome**. Salviamo il file e chiudiamo l'editor. Abilitiamo la nuova configurazione con **sudo a2enconf zabbix-frontend-conf**, facciamola analizzare **sudo apachectl configtest** e, se non viene restituito alcun errore, rilanciamo il server **sudo systemctl restart apache2**. Impostiamo l'avvio dello Zabbix server al boot **sudo systemctl enable zabbix-server** e verifichiamone l'attuale stato con **sudo systemctl status zabbix-server**. Se fermo, attiviamolo con **sudo systemctl start zabbix-server**. A questo punto lanciamo un browser, puntiamo all'indirizzo ***http://localhost/zabbix*** e seguiamo il primo tutorial al termine del quale possiamo accedere alla **Dashboard** con le credenziali di default **Admin** e **zabbix**.

E L'AGENT?

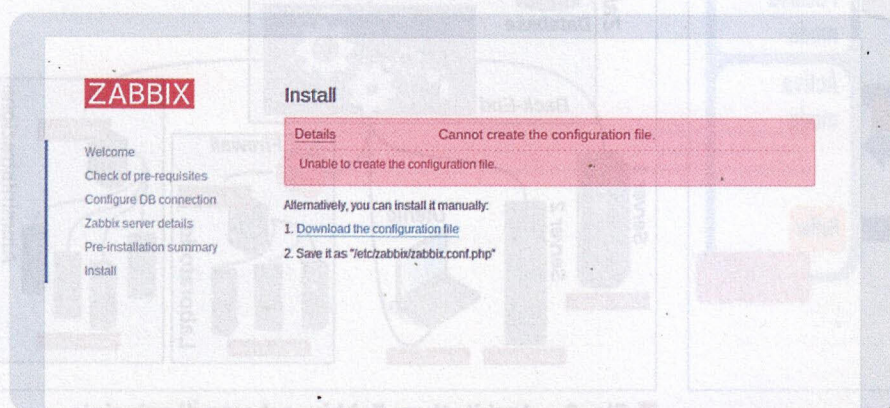
L'installazione dell'agent può seguire la dinamica vista per il server: lo troviamo nel repository oppure possiamo scaricarlo per le principali distribuzioni da ***http://repo.zabbix.com/zabbix/*** scegliendo la versione compatibile con quella del server in uso. I pacchetti per Red Hat

Il front-end grafico

Passi fondamentali per avere l'interfaccia di controllo

01 LA VERIFICA

Alla schermata di benvenuto, clicchiamo su **Next Step** per la verifica dei prerequisiti. Se si è seguita la procedura riportata tutte le voci saranno verdi, pertanto potremo cliccare su **Next Step**. In caso di problemi far riferimento, per le domande, al forum di Linux Magazine (***http://linux-magazine.edmaster.it/forum/***).

02 CREDENZIALI

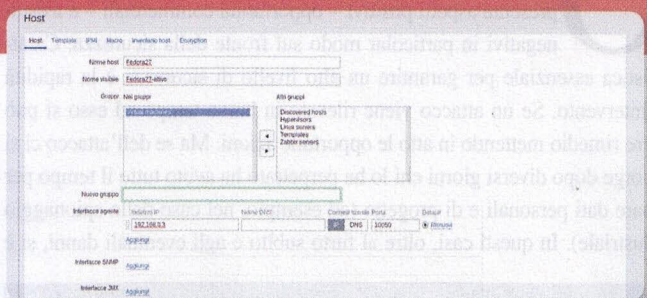
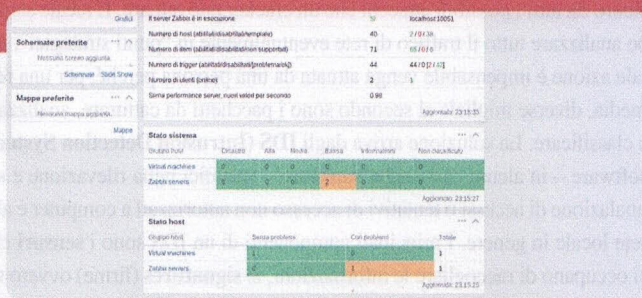
Nel menu **Database type** lasciamo, o impostiamo, **MySQL**. In **Database host** scriviamo **localhost** mentre in **Database port** riportiamo il valore **0**. Clicchiamo su **Next Step**. Nella nuova schermata, in **Host** scriviamo **localhost**, in **Port** il valore **10051** e in **Name** un nome che identifichi univocamente il computer (ad esempio, **Raspberry**).

03 ERRORE

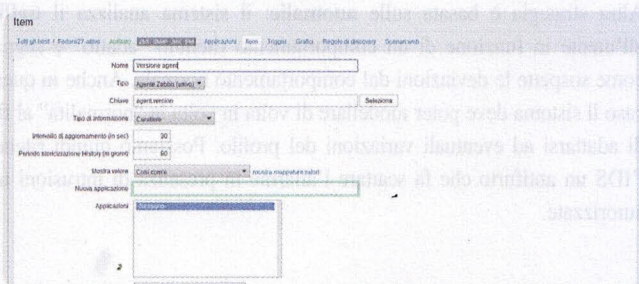
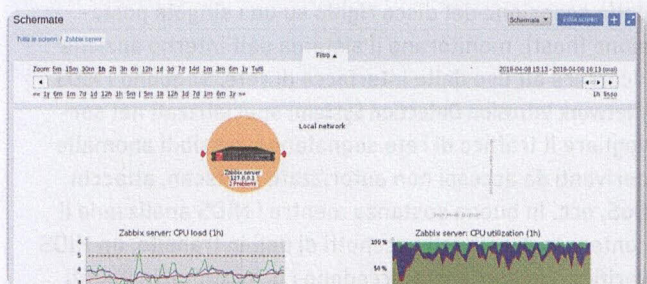
Clicchiamo su **Next Step** per il riassunto configurazione e di nuovo su **Next Step**. In caso di errore seguire la procedura indicata. Clicchiamo su **Download the configuration file** per salvare il file in **/home/pi/Downloads**: apriamo un terminale e copiamo il file nel giusto percorso con **sudo cp zabbix.conf.php /etc/zabbix/** confermando con **Finish**.

SELINUX E ZABBIX
Potrebbe esserci qualche problema

Se il server Zabbix è installato in una distribuzioni che di default attiva **SELinux**, come OpenSUSE, Fedora o CentOS, potrebbe essere impedito al server Apache di effettuare connessioni di rete che rende impossibile utilizzare il front-end Zabbix. Modalità e stato di **SELinux** lo verifichiamo con **sestatus -v**. Se in modalità **enforcing** va commutato su **permissive** con **setenforce permissive**. Per le connessioni di Apache, in caso di problemi, basta impostare il parametro booleano **httpd_can_network_connect** su **on** con **setsebool -P httpd_can_network_connect on.**

possono essere utilizzati anche su CentOS e Fedora. Con riferimento ad una Fedora 27, con installato l'agent via repositorio, dobbiamo procedere alla configurazione aprendo con un editor di testi, e i diritti dell'amministratore, il file **/etc/zabbix/zabbix_agentd.conf**. In **Passive chekcs related** e **Active checks related** alle voci **Server** e **ServerActive** riportiamo l'IP dello Zabbix server. In **Hostname** riportiamo il nome da dare all'host da monitorare, ad esempio **Fedora27**. Salviamo le modifiche, chiudiamo il file e lanciamo l'agent con **systemctl start zabbix-agent**. A questo punto impostiamo l'host nel server così come indicato nel secondo passo del prossimo tutorial per un active agent. Seguire lo stesso procedimento per creare un agent passivo per il quale si suggerisce di aggiungere un template che abbia già tutte le voci necessarie di default: clicchiamo su **Template** e in **Collega nuovi template** selezioniamo **Template OS Linux**, quindi sul pulsante **Aggiungi**. Il riferimento per l'Italia è il sito **Zabbix Italia** ***(http://zabbixitalia.it)***.

Cosa succede nella LAN?
Monitoriamo le risorse del server Zabbix e degli host

01 IN ITALIANO
Localizzazione in **Italiano**. Clicchiamo sull'icona dell'utente in alto a destra: di default si viene portati nel tab **User** nel quale dovremo cliccare su **Language**, optando per **Italiano**. Clicchiamo su **Update** e, dopo qualche secondo necessario al caricamento, ecco la nostra interfaccia in Italiano.

02 AGENT ATTIVO
Da **Configurazione**, scegliamo **Host**, quindi **Crea host**. In **Nome host** digitiamo il nome riportato in **Hostname** nel file dell'agent, selezioniamo il gruppo inerente e associamolo all'host. In **Indirizzo IP** sezione **Interfaccia utente** riportiamo l'IP del PC, quindi clicchiamo su **Aggiungi**.

03 LE METRICHE
Clicchiamo su **Item** nell'omonima colonna dell'agent attivo quindi, su **Crea item**. Diamo un nome e, in **Tipo**, optiamo per **Agente Zabbix (attivo)**. In **Chiave** ne selezioniamo uno, ad esempio **agent.version**, e in **Tipo di informazione** optiamo per **Carattere**. Confermiamo con **Aggiungi**.

04 RISULTATI
In **Monitoraggio** optando per **Ultimi dati** e filtrando per gruppo otterremo i risultati dei check. Optando per **Grafici** e filtrando per **Gruppo, Host** e **Grafico**, avremo gli andamenti temporali delle grandezze impostate. In figura, l'andamento di alcuni voci optando per **Schermate** nella sezione **Monitoraggio**.

UN ANTIFURTO NELLA TUA LAN

La sicurezza della rete locale è un presupposto essenziale dal quale non si può prescindere. Ecco come rilevare tentativi di accesso e attacchi

SecurityOnion 14.04.5.11

Licenza: GNU GPL **Sito web:** https://securityonion.net

Oggigiorno, buona parte del lavoro è stato coinvolto dalla e nella Grande Rete. Questa pervasività, al pari di tutte le tecnologie, presenta aspetti positivi – opportunità commerciali – e aspetti negativi in particolar modo sul fronte della sicurezza. Caratteristica essenziale per garantire un alto livello di sicurezza è la rapidità di intervento. Se un attacco viene rilevato in breve tempo ad esso si può porre rimedio mettendo in atto le opportune azioni. Ma se dell'attacco ci si accorge dopo diversi giorni chi lo ha perpetrato ha avuto tutto il tempo per rubare dati personali e di progetto (ad esempio, nel caso dello spionaggio industriale). In questi casi, oltre al furto subìto e agli eventuali danni, si è costretti a mettere off-line i servizi a causa dei controlli indispensabili che si dovranno fare.

DUE CATEGORIE

Non solo strategia

Gli IDS oltre che per la diversa strategia di rilevamento si possono suddividere in due categorie, gli **HIDS** (Host Intrusion Detection System) specializzati nel controllo dei file di configurazione, del software in esecuzione o della scansione del disco rigido su una singola postazione (host): monitorano il sistema dall'interno anziché ricorrere all'uso delle interfacce di rete. Seguono i **NIDS** (**Network Intrusion Detection System**) specializzati nel sorvegliare il traffico di rete segnalando possibili anomalie derivanti da accessi non autorizzati, portscan, attacchi DoS, ecc. In buona sostanza mentre i NIDS analizzano il contenuto dei singoli pacchetti di dati in transito, un HIDS verifica a quali risorse accedono i programmi installati bloccando, eventualmente, operazioni sospette. Estensione degli IDS sono i **NIPS** (**Network Intrusion Prevention System**) i quali hanno le caratteristiche dei NIDS ma in più, come da acronimo, proteggono la rete in modalità attiva bloccando gli attacchi (tentativi di accesso non autorizzati) nel momento in cui vengono rilevati.

"E IO TI AVVISO!"

In questi casi la difesa perimetrale tramite l'uso di un firewall è un passo essenziale e irrinunciabile, ma non può essere l'unico perché non mette al sicuro da tutti i possibili attacchi che un cracker può attuare. L'ideale sarebbe analizzare tutto il traffico di rete eventualmente in "punti strategici", ma tale azione è impensabile venga attuata da una persona perché, per una rete media, diverse migliaia al secondo sono i pacchetti da catturare, analizzare e classificare. La soluzione arriva dagli **IDS (Intrusion Detection System)** software – in alcuni casi anche hardware – specifici nella rilevazione e segnalazione di accessi o tentativi di accesso non autorizzati a computer e alla rete locale in genere. I principali componenti di un IDS sono i **sensori** che si occupano di raccogliere le informazioni, le **signatures** (firme) ovvero regole che possono discriminare o meno un attacco, il core che controlla i dati forniti dai sensori utilizzando le signatures, il **database** che memorizza le regole che stabiliscono l'individuazione di un possibile attacco nonché l'output dell'IDS e, infine, un **sistema di monitoraggio** per la visualizzazione degli eventi registrati. L'uso delle signatures è una delle possibile strategie di rilevazione dell'attacco, ma presenta un problema simile ad un antivirus: la necessità di aggiornare continuamente le regole altrimenti non sarebbe in grado di rilevare attacchi recenti.

Altra strategia è basata sulle **anomalie**: il sistema analizza il traffico all'utente in funzione di un comportamento ritenuto "adatto" e segnala come sospette le deviazioni dal comportamento normale. Anche in questo caso il sistema deve poter modellare di volta in volta la "normalità" al fine di adattarsi ad eventuali variazioni del profilo. Possiamo quindi ritenere l'IDS un antifurto che fa scattare l'allarme in presenza di intrusioni non autorizzate.

LO STATO DELL'ARTE

L'argomento è molto vasto e complesso e per fornire quanto meno una visione di massima delle categorie riportate cercheremo di optare per le soluzioni più famose per ubiquità di utilizzo, effettive capacità e completezza. La scelta non può che cadere su Snort (***www.snort.org***) per i NIPS e NIDS e **OSSEC** (***https://ossec.github.io/***) per gli HIDS. Nel tempo, la notevole popolarità di **Snort** ha dato vita allo sviluppo di programmi di

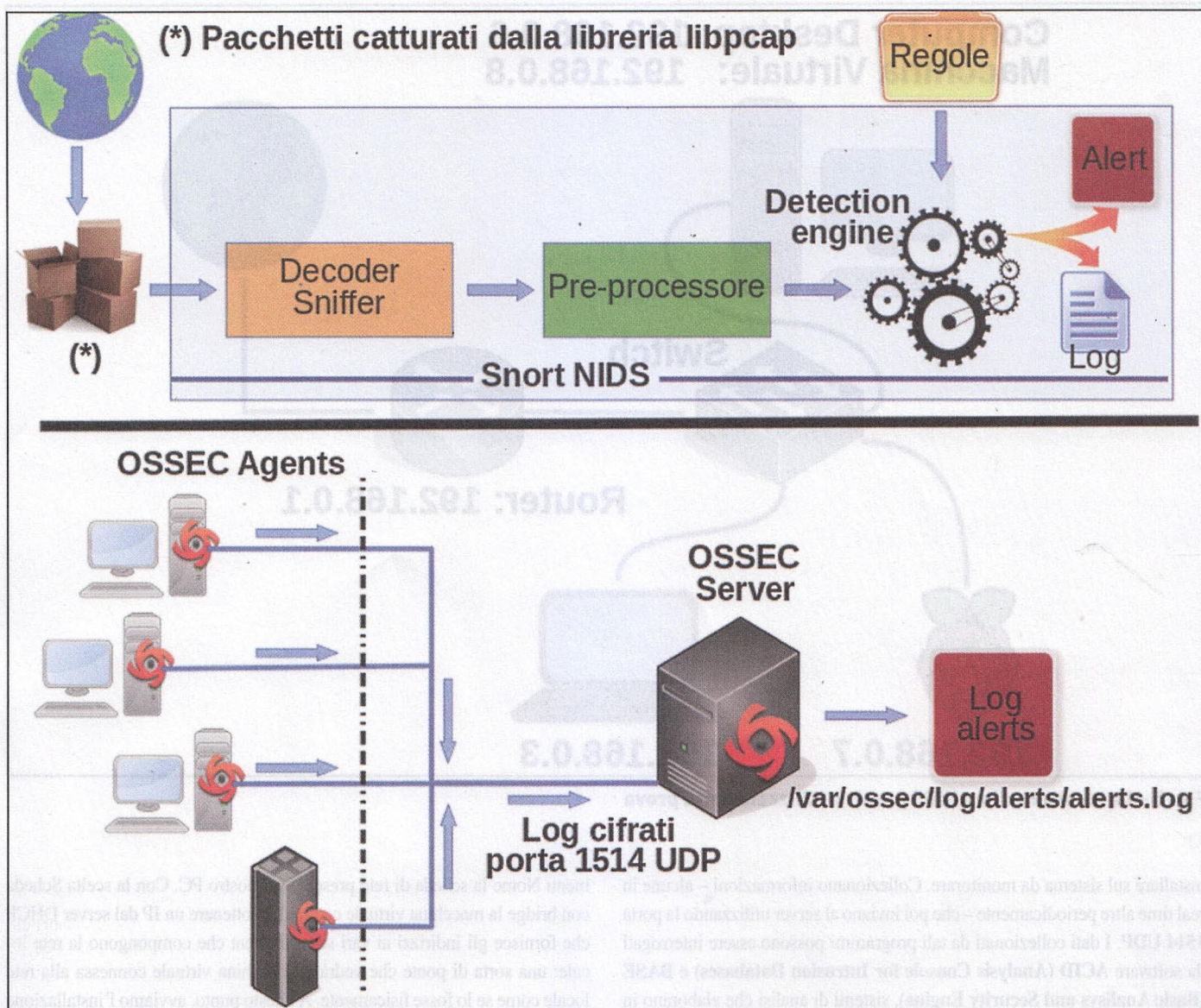



Fig. 1 • In alto Snort, in basso OSSEC

CONFIGURAZIONE E REGOLE

Dove si trovano i file?

Sebbene si sia utilizzata una distribuzione che con un wizard automatizza tutta la procedura, per iniziare è importante capire come sono strutturate le regole. Per Snort il file è **downloades.rules** in **/etc/nsm/rules/**, e può essere aggiornato manualmente impartendo il comando **sudo rule-update** il quale lancia **PulledPork** per compiere l'operazione: al momento in cui scriviamo, sono attive 26.605 regole e giornalmente di nuove ne vengono aggiunte e altre vecchie rimosse. Il file di configurazione è in **/etc/nsm/HOSTNAME-INTERFACE/snort.conf.** Questo in Security Onion, in altre distribuzioni regole e file di configurazione sono in **/etc/snort/rules/** e **/etc/snort/** rispettivamente. Per OSSEC troviamo il file dell'agent in **/etc/nsm/ossec/** mentre in **/var/ossec/etc/** e **/var/ossec/rules/nomi_file.xml** rispettivamente configurazione server e regole.

contorno (anche commerciali) di varia utilità come gestori delle regole e visualizzatori di eventi. Il principio di funzionamento è piuttosto intuitivo. Ogni pacchetto catturato dall'interfaccia di rete specificata è analizzato quindi viene eseguito un confronto fra tutte le regole che possono attivare gli eventi da segnalare. Snort può funzionare in tre modalità differenti: la accennata NIDS, come **Sniffer** intercettando i pacchetti che viaggiano in rete e infine come **Packet Logger** copiando i pacchetti sniffati dall'interfaccia. In Fig. 1 è visibile l'architettura del programma: i pacchetti in transito entrano nel primo blocco (**decodificatore**) che determina una prima classificazione secondo i protocolli utilizzati assemblando così i dati in maniera adatta per il back-end. Fanno seguito **pre-processori**, plug-in che estendono le funzionalità come il modulo **portscan** che permette di rilevare questo tipo di attacco. Segue il **motore di riconoscimento** il quale appoggiandosi al file delle regole contenente la definizione dei pattern pericolosi e ai plug-in per il riconoscimento del traffico, invia le informazioni di raccolta a due sezioni separate di output; una di **logging** che registra le informazioni raccolte e decodificate e ad una seconda sezione degli **alert** (**avvisi**) configurabili per essere trasmessi via socket, ad un database o al logger di sistema. **OSSEC**, invece, è caratterizzato principalmente da 2 elementi: un server per la ricezione e il monitoraggio delle informazioni e dagli agent, programmi da

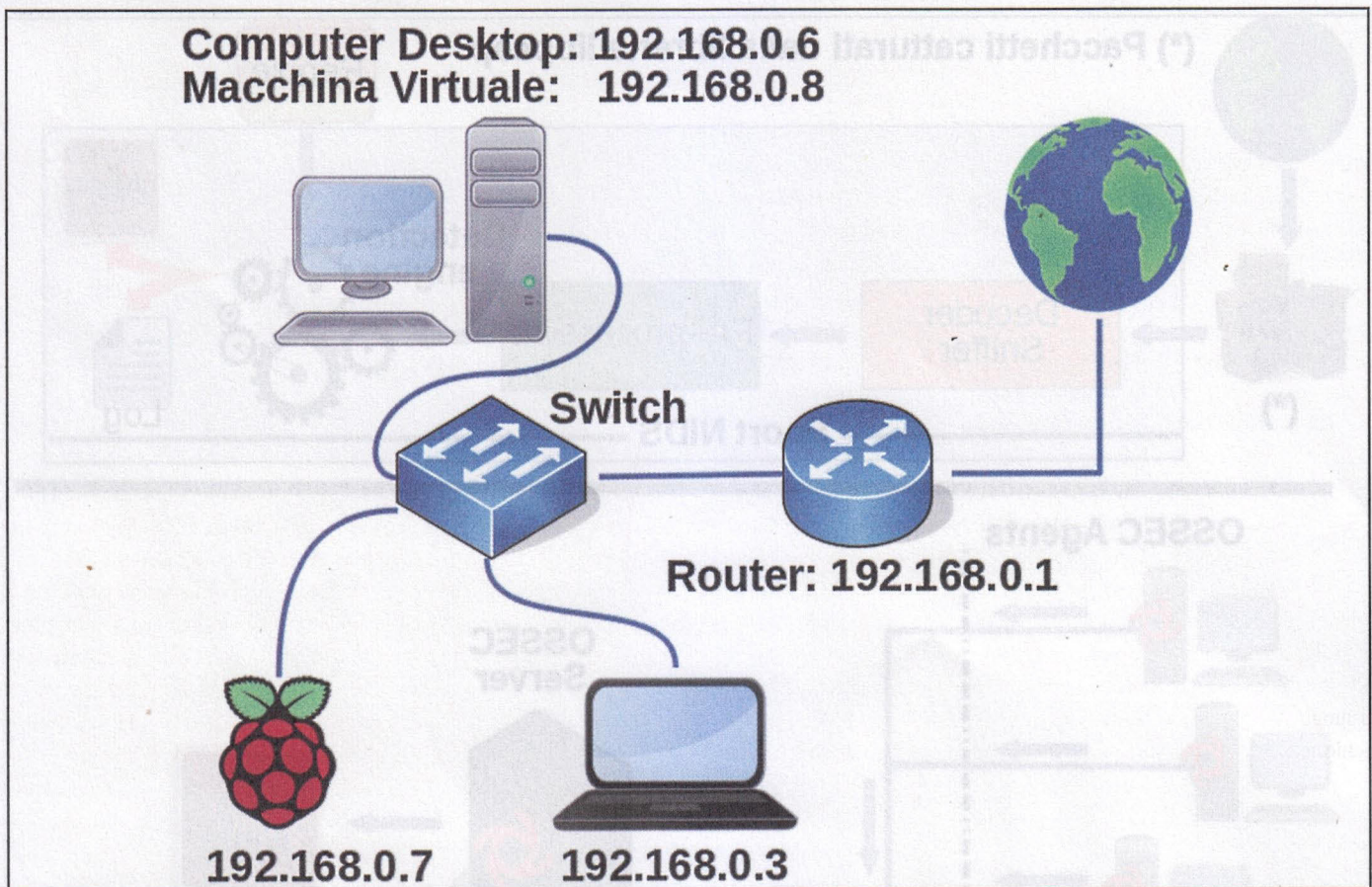



Fig. 2 - La struttura di un NIDS passivo utilizzata nella prova

installare sul sistema da monitorare. Collezionano informazioni – alcune in real time altre periodicamente – che poi inviano al server utilizzando la porta **1514 UDP**. I dati collezionati da tali programmi possono essere interrogati da software **ACID (Analysis Console for Intrusion Databases)** e **BASE (Basic Analisys and Security Engine)**, sistemi di analisi che elaborano in forma grafica un database di eventi generati da un IDS.

COME PROCEDERE?

Installare e configurare appropriatamente una distribuzione non dedicata con strumenti IDS/IPS non è cosa facile anche per chi ha dimestichezza, a maggior ragione non lo è per chi si approccia l'argomento per la prima volta. Se vogliamo provare un sistema IDS allora non possiamo che rivolgerci a soluzioni "confezionate" e l'ideale è la distribuzione **Security Onion** espressamente sviluppata allo scopo e con la quale è possibile fare pratica e prendere spunti per le configurazioni di sistemi IDS futuri che vogliamo approcciare. Tra le altre cose implementa quei software di "contorno" difficilmente presenti nei repository delle usuali distribuzioni, come **Sguil** (***http://bammv.github.io/sguil/***), **ELSA (Enterprise Log Search and Archive**, ***https://github.com/mcholste/elsa***), **Kibana** (***www.elastic.co***), **SQueRT** (***www.squertproject.org***) e molti altri. Per tali motivi installeremo Security Onion in VirtualBox, procedura che diamo per scontata. Per la prova che illustreremo sarà sufficiente una sola scheda di rete. Prima dell'installazione della distribuzione ma dopo la procedura di creazione della macchina virtuale, selezioniamone il nome quindi clicchiamo sull'icona **Impostazioni** e nella nuova finestra optiamo per **Rete**. Nel tab **Scheda 1**, nel menu **Connessa a**, optiamo per **Scheda con bridge**, selezionando subito in basso nel menu Nome la scheda di rete presente sul nostro PC. Con la scelta Scheda con bridge la macchina virtuale cercherà di ottenere un IP dal server DHCP che fornisce gli indirizzi ai vari sistemi client che compongono la rete locale: una sorta di ponte che vedrà la macchina virtuale connessa alla rete locale come se lo fosse fisicamente. A questo punto, avviamo l'installazione al termine della quale occorre risolvere la bassa risoluzione (640x480 pixel) dell'ambiente virtualizzato. In VirtualBox, clicchiamo su **Dispositivi** e scegliamo **Inserisci l'immagine del CD Guest Additions**. Verrà scaricato il "disco" delle Guest Additions che al termine del download apparirà sul desktop di Security Onion. Clicchiamoci sopra per aprire un file manager, quindi apriamo un terminale e in esso lanciamo **sudo ./VboxLinuxAdditions.run**. Alla restituzione del prompt riavviamo la distribuzione al fine di averla a tutto schermo.

UN LUNGO WIZARD!

Security Onion predispone uno script da lanciare il quale, attraverso semplici interfacce grafiche, pone una serie di domande di scelta. Per lanciare il wizard occorre cliccare sull'icona a forma di cipolla di nome **Setup** o impartire da terminale **sudo sosetup**. Trattasi di un link ad uno script presente in **/usr/sbin/**, di preciso al file **sosetup-elsa**. Nei prossimi rilasci tale link verrà spostato sul file **sosetup-elastic** (quindi all'uso di **Kibana**), poiché il programma ELSA ha il fine vita di sviluppo datato ottobre 2018. Con ELSA occorre una macchina con almeno 3 GB di RAM, per Kibana saranno indispensabili almeno 8 GB! Clicchiamo sull'icona dello script e, dopo aver inserito la password, optiamo per **Yes, Continue**. Poiché ipotizziamo un'interfaccia di rete, allora clicchiamo

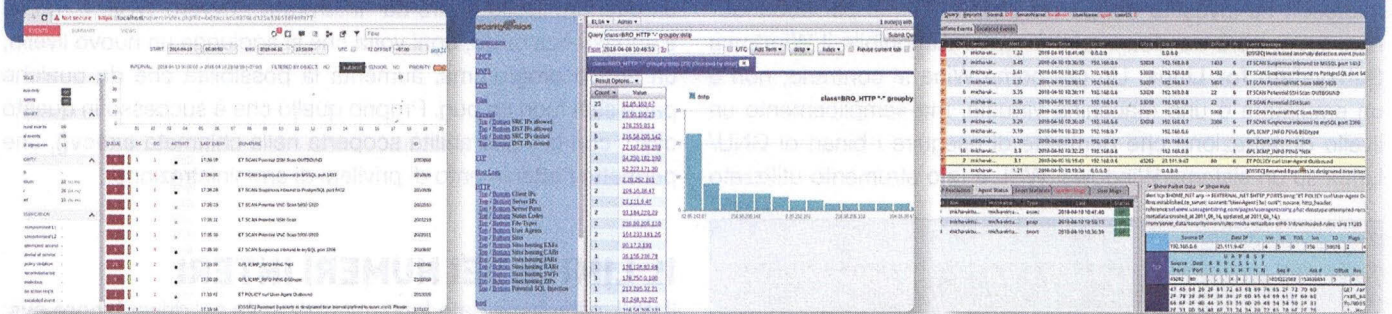
su **OK** sulla pop-up successiva. Ora dobbiamo impostare l'IP: optiamo per **static** e confermiamo con **OK** inserendo l'indirizzo IP della macchina virtuale. Possiamo copiare quello ottenibile su **eth0** lanciando il comando ifconfig da un terminale della macchina virtuale stessa, o comunque appartenente allo stesso segmento di rete (Fig. 2). Seguirà la subnet (255.255.255.0), l'indirizzo del gateway (ovvero il router, ad esempio 192.168.0.1), di almeno un DNS del proprio provider o altri (ad esempio, Google: 8.8.8.8 e 8.8.4.4) e il nome del dominio (un nome qualsiasi, ad esempio miodominio.com). A questo punto, si dovranno confermare i cambi e, alla richiesta, riavviare la distribuzione. Al nuovo riavvio, clicchiamo nuovamente sull'icona **Setup** saltando la configurazione della rete cliccando su **Yes, skip network configuration**, quindi scegliamo **ELSA Setup** seguito da **Evaluation Mode**. Verrà chiesto di inserire uno username - per l'accesso a **Sguil**, **Squert**, **ELSA** e al tool **capME** per l'analisi dei pacchetti catturati e richiamabile dai tre precedenti programmi – seguito dalla password, richiesta due volte. A questo punto viene chiesto di salvare i cambiamenti cliccando su **Yes, proceed with the changes**, al termine dei quali avremo le icone dei nuovi programmi sul desktop. Quella riportata è solo una possibile procedura – la più semplice - poiché cambiando, ad esempio, da **ELSA** a **Elastic** cambieranno anche le richieste così come optando per **Production Mode** in luogo di **Evaluation Mode**: nel primo caso, appariranno a schermo richieste molto specifiche su svariati parametri con valori di default.

RETE E TEST

Si può iniziare con una prova allestendo la rete visibile in Fig. 2 nella quale sono riportati anche gli indirizzi IP utilizzati, da adeguarsi al proprio sistema che fornisce gli indirizzi IP (server DHCP): alcuni router hanno l'indirizzo 192.168.1.1 quindi si dovrà associare, ad esempio, l'IP 192.168.1.8 alla macchina virtuale. Premesso questo, l'obiettivo sarà mostrare come il sistema riesca a monitorare e a rilevare azioni degli host così come l'analisi del traffico, tentativi di richiesta informazioni o portscan. Avviamo i dispositivi visibili in Fig. 2, compresa la macchina virtuale Security Onion. Pinghiamo Security Onion (macchina guest) dall'host, **ping 192.168.0.8**. A questo punto, clicchiamo sull'icona **Squert** sul desktop di Security Onion, inseriamo le credenziali e seguiamo il tutorial. Dalla macchina host con i tool aperti, proviamo un **SYN scan** e un **OS detection** utilizzando **nmap -sS -O 192.168.0.0/24**. Come visibile dai Passo 1 e 3 del tutorial, durante le prove nell'host è avvenuto un check ad un repository: **checksum of files in an RPM**, nello specifico del browser **Vivaldi** (***https://vivaldi.com***), rilevato da OSSEC. Un argomento molto vasto che meriterà sicuramente un approfondimento. Per domande e richieste, possiamo rivolgerci al forum di Linux Magazine (***http://linux-magazine.edmaster.it/forum/***).

Fig. 3 – Informazioni ottenute con il tool capME

Effettuiamo qualche prova

Ecco come muoversi all'interno di Security Onion

01 REPORT

Assicuriamoci di essere nel tab **Events**. In alto al centro di Squert, dovremmo vedere un punto esclamativo sull'icona di due frecce che si rincorrono: clicchiamo su essa per un refresh della pagina e vedere il ping ad opera dell'host, rigo **GPL ICMP_INFO PING sistema_operativo**. Sul desktop, clicchiamo sull'icona **ELSA**.

02 L'ARCHIVIO

Dopo il login, a sinistra avremo varie voci. Optando, ad esempio, per **HTTP** quindi **Top in Server IPs** vedremo le richieste di connessioni. Clicchiamo su un IP quindi su **Info** e successivamente su **Plugin** nel menu a tendina optando per **getPCAP**. Inseriamo le credenziali. Dopo qualche secondo per il recupero informazioni avremo il risultato della richiesta (Fig. 3).

03 LA RETE

Sul desktop, clicchiamo su **Sguil**. Effettuiamo il login. Nel tab **Agent Status** possiamo verificare lo stato dei tre programmi OSSEC, pcap e Snort. Osserviamo come sia in Sguil che in Squert (primo passo) vengano riportate le righe relative allo scan ai 256 indirizzi della rete 192.168.0.0/24 (notazione CIDR) operato con nmap.

HACKING ZONE

Ogni mese l'analisi dettagliata delle vulnerabilità più pericolose e le soluzioni più adatte per risolvere il problema

AVVERTENZE

Tutte le informazioni contenute in queste pagine sono state pubblicate a scopo prettamente didattico, per permettere ai lettori di conoscere e imparare a difendersi dai pericoli a cui sono esposti navigando in Internet o in generale utilizzando applicazioni affette da vulnerabilità. L'editore, Edizioni Master, e la Redazione di Linux Magazine non si assumono responsabilità alcuna circa l'utilizzo improprio di queste informazioni, che possa avere lo scopo di infrangere la legge o di arrecare danni a terzi. Per cui, eventuali sanzioni economiche e penali saranno esclusivamente a carico dei trasgressori.

Guai per Linux su Windows

Su Windows 10 esiste un livello di compatibilità che permette di eseguire programmi GNU/Linux. Tuttavia, questo nuovo livello aggiunge potenziali nuovi bug...

GNU/Linux è ormai diffuso dappertutto, lo si può trovare su qualsiasi tipo di dispositivo, ed è ben integrato con altri sistemi operativi. Persino su Windows: Microsoft, dopo aver fatto una guerra senza prigionieri al Software Libero e Open Source per anni, ha gradualmente cominciato a supportare progetti FOSS e lo stesso sistema operativo GNU/Linux. Per qualche tempo si è persino vociferato che il kernel di Windows 10 potesse essere riscritto da capo abbandonando NT e basandosi proprio su Linux. Queste voci non avevano fondamento, Microsoft ha investito troppo nel proprio kernel per abbandonare tutto, però da alcuni anni è ormai disponibile il **Windows Subsystem for Linux**. Un po' come Wine al contrario, non è un emulatore o una macchina virtuale, ma semplicemente un livello di astrazione che permette di eseguire i binari di GNU/Linux su un sistema Windows. WSL è uno strumento utilizzato soprattutto da programmatori e amministratori di sistema, che sono statisticamente più abituati a utilizzare GNU/Linux e quindi vorrebbero poter sfruttare i vari programmi che già conoscono anche quando stanno lavorando su un server Windows. E infatti il problema viene risolto piuttosto bene. C'è però un dettaglio da non trascurare: anche se si stanno utilizzando dei normali programmi GNU/Linux, come Bash o Aptitude, persino sulla base di una distro precisa (come Ubuntu), il sistema che sta di fatto gestendo l'esecuzione del codice binario è Windows, con un ulteriore livello a fare da "interprete", ovvero WSL. E, come è abbastanza ovvio, ogni volta che si aggiunge un nuovo livello, un nuovo programma, aumenta la possibilità che da qualche parte salti fuori un bug. Proprio quello che è successo in questo caso, con la vulnerabilità scoperta nella chiamata **execv()**, che permette l'ottenimento di privilegi di amministrazione.

■ **Fig. 1 • In Windows 10 è possibile eseguire programmi GNU/Linux, installando intere distribuzioni come Ubuntu**

IL LIMITE DEI NUMERI INTERI

Il WSL è implementato fondamentalmente nel driver **lxcore.sys**: alcune delle funzioni del kernel Linux sono state reimplementate da capo, mentre altre sono fondamentalmente dei wrappers per le equivalenti funzioni già previste nel kernel Windows NT. Questo nuovo driver fa quindi molte operazioni lavorando con stringhe varie ed è accessibile anche a utenti semplici (non amministratori): la condizione perfetta per nascondere un bug di qualche tipo. E infatti è quello che accade nella funzione **LxpUtilReadUserStringSet**. Questa funzione legge un array di stringhe dallo userspace del kernel. Queste stringhe vengono memorizzate in un buffer che oltre ad esse contiene anche dei metadati relativi alle stringhe stesse (come la dimensione di ogni stringa). Il computo dei byte da allocare viene fatto nella variabi-

le **v_metadataArrSize**, il cui valore viene moltiplicato per **0x18** (24, in formato decimale). Questa variabile è in numero intero senza segno a 32 bit (uint32), e non c'è alcun controllo sui potenziali overflow della variabile. Significa che se si assegna il valore **0xaaaaaaa** (il decimale 178956970) si ottiene proprio il valore **0xffffffff** (l'intero 4294967295) che rappresentando il numero massimo di valori esprimibile ricomincia il conteggio da capo e quindi rappresenta il valore 0. In poche parole, se si assegna a questa variabile il valore 0xaaaaaaa si ottiene come risultato 0, dal momento che non c'è nessuno controllo per assicurarsi che il conteggio non riparta da zero. Il risultato è che la funzione finirà col riempire il buffer dei metadati con valori out-of-bounds, cioè valori che ovviamente eccedono la dimensione stabilita. Un proof of concept è il seguente:

```
int main(void) {
    int n = 0xaaaaaaa;
    void **p = calloc(n, 8);
    for (; n; --n)
        p[n-1] = "";
    execv("", p);
}
```

```
root@DESKTOP-RJ8PGPU:/mnt/c/Users/amarsa# cd pasten
root@DESKTOP-RJ8PGPU:/mnt/c/Users/amarsa/pasten# ./poc 5868
[*] mmap userspace addr 0xc000, set faked shm object
[*] start shaping
[*] allocate holes before the workspace
[*] alloc 0xc pages groups, adjust to continuous allocations
[*] alloc workspace pages
[*] finish allocate workspace allocations
[*] allocating (0xc - shm | shm) AFTER the workspace
[*] free middle allocation, creating workspace freed
[*] free prepared holes, create little pages holes before the
[*] shape is done
[*] set stopIdx, stopping wildcopy
[*] trigger_corruption() returned 0x0
[*] leak shm, with the corrupted shmid
[*] infoleak - PagedPool addr at 0xffffab84ceb23d4a
[*] infoleak - fileObj addr at 0xffffab84ac1a3fe0
[*] infoleak - lxcore!LxpSharedSectionFileType addr at 0xffff
[*] infoleak - nt!_C_specific_handler addr at 0xfffff8031d3a9
[*] call nt pivot, disable SMEP
[*] jump to shellcode!

root@DESKTOP-RJ8PGPU:/mnt/c/Users/amarsa/pasten#
```

Fig. 2 • L'exploit riesce a sfruttare il bug dell'implementazione di execve per avviare un terminale con privilegi di root

Come si vede, basta allocare (la funzione **calloc** alloca la memoria e inizializza i valori a 0) un numero pari a **0xaaaaaaa** elementi di dimensione 8 (la dimensione di uint32). Un semplice ciclo permette di assegnare ai vari elementi una stringa (vuota). Chiamando poi la funzione **execv** si innesca il bug ottenendo un errore di segmentazione, perché il programma cercherà di accedere a stringhe in un buffer la cui dimensione è stabilita come zero. Questo programma manda in crash il Windows Subsystem for Linux, ma è possibile realizzare una versione differente per eseguire del codice sfruttando i privilegi di WSL.

SFRUTTARE LA VULNERABILITÀ

Utilizzare questa vulnerabilità per ottenere l'esecuzione di codice binario non è semplicissimo, perché si tratta di una cosiddetta **wildcopy**, ma può essere fatto. L'insieme di byte che vengono inseriti nel buffer, infatti, ha due caratteristiche fondamentali: è tanto grande da finire prima o poi in un'area di memoria non precedentemente mappata, e l'attaccante non ha completo controllo sulle dimensioni effettive del blocco di byte o sul suo contenuto. È ovvio che se si può semplicemente controllare cosa venga scritto dentro un buffer di memoria, si possa semplicemente inserire al suo interno uno **shellcode** e ottenerne in qualche modo l'esecuzione. Ma se non si può controllare del tutto la scrittura, il discorso diventa più complicato. Ad ogni modo è possibile sfruttare un trucco per manipolare il contenuto: la funzione **execve**, come previsto da Linux, legge i vari argomenti ricevuti finché non trova un terminatore nullo, non riceve affatto il numero degli argomenti. Il ciclo di scrittura della memoria si può quindi interrompere inserendo un byte nullo al momento opportuno. Inoltre, non bisogna dimenticare che anche se il sistema simula il funzionamento di Linux, in realtà è sempre Windows. Quindi bisogna considerare la gestione della memoria di Windows. Quest'ultimo gestisce la memoria in pools, fondamentalmente dei segmenti di memoria fisica o virtuale (**nonpaged** o **paged**). La memoria virtuale è ovviamente utilizzata quando un processo ne sta usando troppa e rischia di riempire quella fisica. Quando si chiede di allocare della memoria, la pool arrotonda l'indirizzo (ad esempio, se si chiede 0x7d00 viene allocato 0x8000) e il resto viene inserito in coda alla **freelist** (elenco di indirizzi liberi). Quando una porzione di memoria viene liberata, viene inserita in testa alla freelist. Il trucco consiste quindi nell'allocare una gran parte di memoria e poi liberarne un pezzo, lasciando quindi un buco. Buona parte del buco può poi essere riempita con i classici meccanismi di spray, inserendovi lo shellcode. Quando la funzione originale, ignara dei cambiamenti apportati all'area di memoria, cercherà di accedere al contenuto indurrà un kernel panic. Utilizzando le chiamate **shmctl()** e **shmat()** è possibile accedere in lettura alla memoria virtuale allocata. In particolare, la prima delle due funzioni permette di scoprire un indirizzo a cui trovare lo shellcode precedentemente memorizzato, mentre la seconda permette di assegnare a quell'indirizzo il puntatore di esecuzione del codice del processore.

LA SOLUZIONE

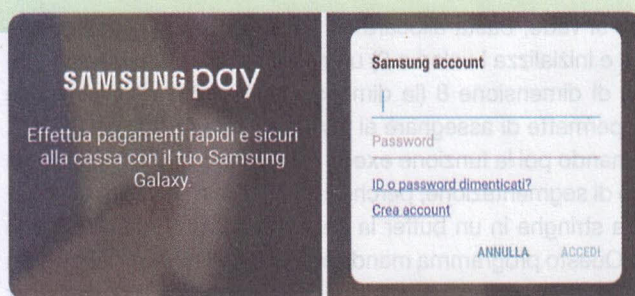
Il bug è stato corretto da Microsoft prima della pubblicazione dell'exploit completo (***www.exploit-db.com/raw/43962/***), che alcuni giorni prima era stata contattata dallo scopritore Saar Amar. L'aggiornamento che protegge i sistemi dalla vulnerabilità del WSL è già stato rilasciato: il bug colpisce Windows 10, versione del sistema per cui WSL è disponibile. Naturalmente, il problema è che l'amministratore che si occupa di lavorare con il Windows Subsystem per Linux non ha la possibilità di aggiornare il driver difettoso: l'aggiornamento deve essere fatto da Windows, non si può aggiornare WSL dallo stesso WSL, quindi bisogna tenere a mente questo dettaglio.

"IO PAGO COL CELLULARE"

Scopri come usare la nuova funzione Pay dei telefoni Samsung per pagare "contactless" e liberarsi per sempre delle carte di credito

Dopo Apple Pay è stata la volta della principale concorrente, Samsung. Parliamo della decisione di implementare nei propri dispositivi un sistema di pagamento sicuro che sostituisca definitivamente la carta fisica. Annunciato qualche mese fa, **Samsung Pay** è diventato realtà solo nel mese di marzo, anticipando clamorosamente l'omonimo servizio di Google (Google Pay) che stenta ancora a decollare nel nostro Paese.
Al momento in cui scriviamo gli smartphone supportati dalla nuova app Samsung sono ancora pochi, dal Galaxy S7 al Galaxy S9 e poi il Galaxy A5 del 2016 e del 2017 insieme al recente Galaxy A8 (il test completo è a pag. 34) debuttato silenziosamente quest'anno poco prima del top di gamma. Requisito indispensabile per usare Samsung Pay è avere un account Samsung e una carta di credito del circuito Visa, Mastercard o Maestro. Non tutte le banche hanno ancora aderito al servizio ma la lista dei presenti è già significativa.

Benvenuto Samsung Pay!

Ecco come configurare l'app ed effettuare il tuo primo pagamento

01 L'APP
Raggiungiamo il **Play Store** e nella casella di ricerca digitiamo **Samsung Pay**. Procediamo quindi con l'installazione. Se l'applicazione non è presente verifichiamo che sul nostro smartphone sia installato l'ultimo firmware ufficiale di Samsung.

02 IL LOGIN
Per usare Samsung Pay è necessario disporre di un account Samsung. Tappiamo sulla voce **Accedi** in basso a destra e inseriamo le nostre credenziali. Se non disponiamo ancora di un account possiamo crearne uno tappando su **Crea Account**.

03 IL PIN
Creiamo il nostro PIN personale tappando su **Salta e usa PIN di Samsung Pay**. Scegliamo un numero di 4 cifre facile da ricordare (in alternativa possiamo optare per l'autenticazione tramite impronta digitale). Tappiamo quindi su **Aggiungi Carta**.

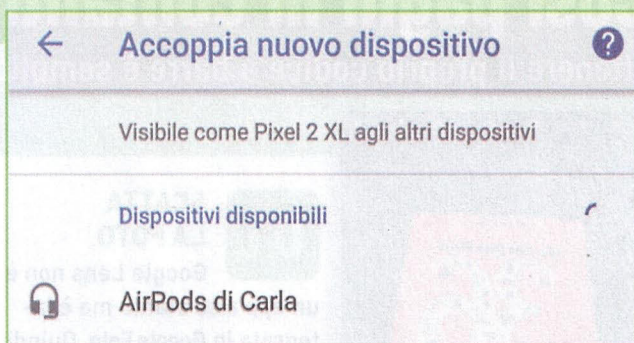
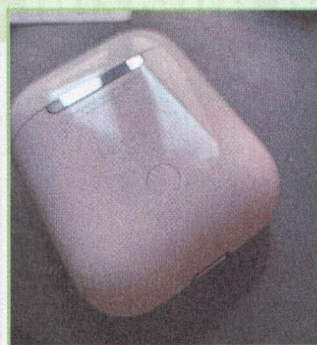
04 CARTA E PAGAMENTI
Effettuiamo il riconoscimento della nostra carta. Nella schermata successiva inseriamo la data di scadenza e il CVV. Si paga così: apriamo **Samsung Pay**, selezioniamo la carta, tappiamo sul pulsante **PIN**. Infine poggiamo il telefono sul POS per completare la transazione.

APPLE AIRPODS ANCHE SU ANDROID

Ecco come usare gli auricolari wireless Apple anche su smartphone e tablet non prodotti dalla casa di Cupertino

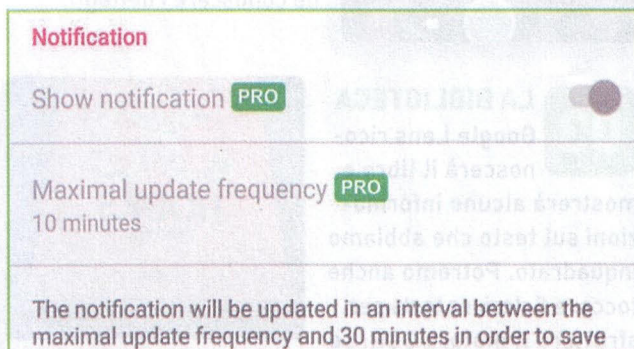
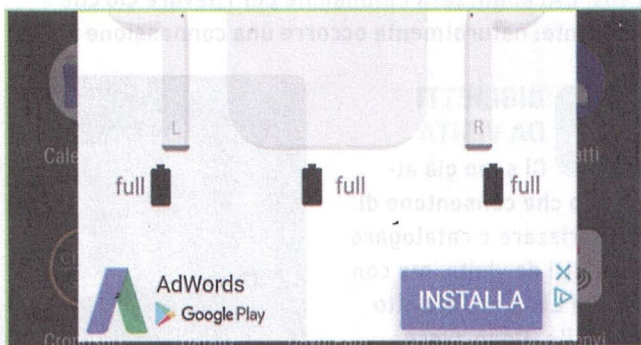
Gli AirPods sono gli auricolari supertecnologici prodotti da Apple. Oltre ad essere completamente wireless, sono comodi da indossare, offrono una qualità audio eccezionale, sono dotati di microfono per rispondere alle chiamate e hanno funzioni esclusive come la possibilità di interrompere la riproduzione di un brano quando vengono rimossi dall'orecchio. La casa della Mela morsicata li ha ovviamente progettati per un perfetto abbinamento con l'iPhone e gli altri device iOS, ma possono essere usati anche con altri dispositivi come normalissimi auricolari Bluetooth. Ma esiste un trucco per usarne le funzioni esclusive anche sugli smartphone Android, come controllare lo stato di carica e usare la funzione **In Ear Detection**. Ecco come fare.

Altro che iPhone!

Pochi tap e gli AirPods diventano totalmente compatibili anche sul tuo smartphone!

01 PREPARIAMO IL TUTTO

Inseriamo gli AirPods nella loro custodia di ricarica. Apriamo quest'ultima e, lasciando gli auricolari inseriti, premiamo e teniamo premuto il piccolo pulsante bianco che si trova sul retro. Il LED di stato inizierà a lampeggiare indicando che sono pronti per il pairing.

02 IL PAIRING

Prendiamo il dispositivo al quale vogliamo collegarli, ad esempio lo smartphone Android. Accediamo alle impostazioni del **Bluetooth** e avviamo la ricerca di nuovi dispositivi. Rilevati gli AirPods basterà toccarli per stabilire la connessione e iniziare a usarli come normali auricolari Bluetooth.

03 L'APP

Per usare le feature esclusive degli **AirPods** su Android colleghiamoci sul **Play Store** e installiamo **AirBattery**. Grazie a quest'app basterà avvicinare gli AirPods allo smartphone per controllare lo stato di carica. Prima, però, dobbiamo fornire all'app l'autorizzazione ad usare la localizzazione.

04 LE FUNZIONALITÀ

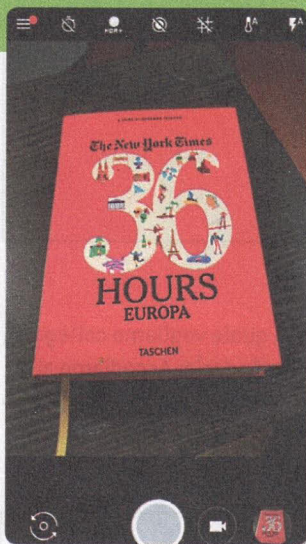
Toccando l'icona con la ruota dentata di AirBattery accediamo alle impostazioni. Da qui possiamo attivare la funzione **In Ear detection** che ferma la riproduzione di Spotify quando gli AirPods vengono rimossi dall'orecchio. La versione Pro ci permette di visualizzare lo stato di carica.

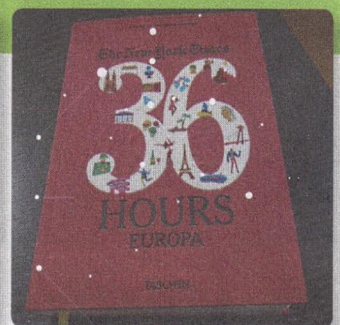
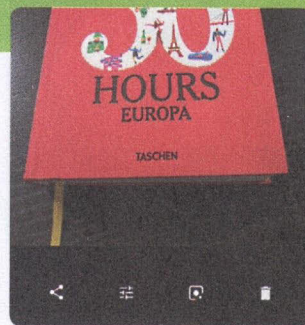
GOOGLE FOTO DIVENTA PIÙ SMART

L'innovativo sistema di riconoscimento intelligente delle foto è ora accessibile a tutti. Scopriamo cos'è e come funziona Google Lens

Cosa serve ad uno smartphone per diventare davvero "smart"? Un sistema che interpreti e capisca le foto scattate estraendo ed elaborando per noi le informazioni testuali o grafiche in esse presenti. Ebbene, Google ci ha già pensato: Google Lens è il sistema di intelligenza artificiale integrato nell'app Foto di Android che consente proprio di riconoscere ciò che è stato ripreso nell'immagine. Inizialmente disponibile soltanto sui dispositivi Pixel, ovvero gli smartphone prodotti da Big G, è ora utilizzabile su qualsiasi dispositivo Android nel quale è stata installata l'ultima versione di Google Foto. Google Lens può essere interpretato come un'estensione dell'assistente vocale di Google, in pratica ne diventa gli occhi. Attraverso questo sistema, ad esempio, si può aggiungere un evento al calendario prendendolo direttamente dalla foto di un volantino, cercare sul Web informazioni su un libro o un quadro, salvare in rubrica i contatti presenti su un biglietto da visita e tanto altro ancora.

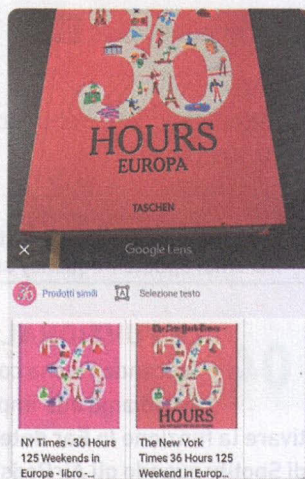
Così paghi in contanti su Amazon.it

Ottenere il proprio codice a barre è semplice! Ecco come fare

01 SCATTA LA FOTO

Google Lens non è un'app a sé stante ma è integrata in **Google Foto**. Quindi per usarlo si deve scattare una foto con lo smartphone o aprirne una tra quelle già presenti nella galleria fotografica del dispositivo. Immaginiamo di trovarci di fronte ad un libro e di volerne conoscere i dettagli.

02 ATTIVAZIONE

Scattiamo la foto e accediamo alla galleria dello smartphone con **Google Foto**. Selezioniamo la nostra immagine e tocchiamo l'icona di **Google Lens**. L'AI analizzerà l'immagine per rilevare ciò che è presente: naturalmente occorre una connessione dati.

03 LA BIBLIOTECA

Google Lens riconoscerà il libro e mostrerà alcune informazioni sul testo che abbiamo inquadrato. Potremo anche toccare **Seleziona testo** per sfruttare il motore OCR: se si fosse trattato di una pagina, ad esempio, avremmo potuto selezionare e copiare le varie parti di testo per usarle altrove, senza digitarle manualmente.

04 BIGLIETTI DA VISITA

Ci sono già altre app che consentono di memorizzare e catalogare i biglietti da visita, ma con Google Lens ora è molto più facile. Dopo averne scattato una foto, l'IA di Google consente di usare le informazioni per fare una chiamata veloce o creare un nuovo contatto con tutti i dati presenti.